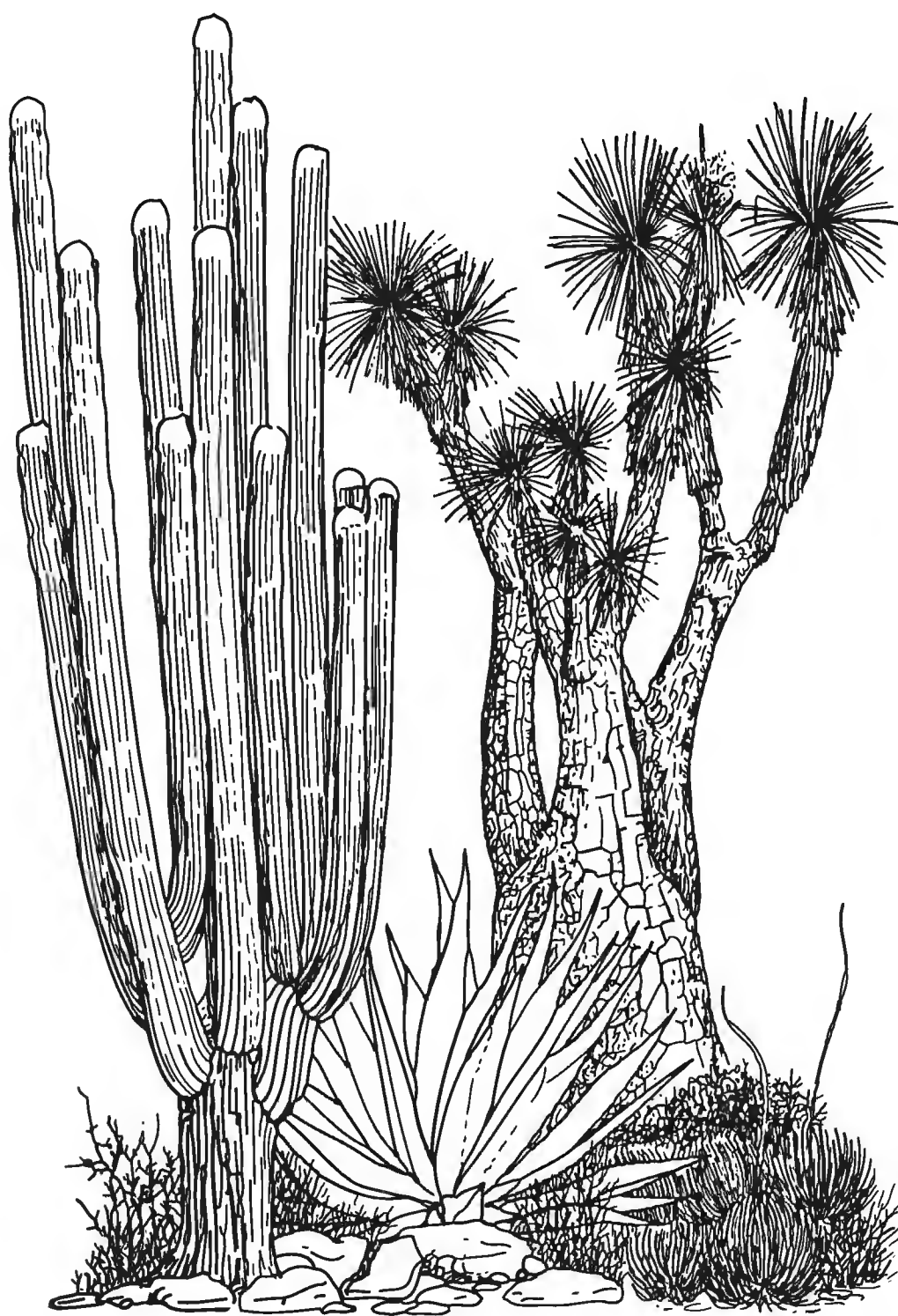

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 140. LORANTHACEAE



INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2017

Instituto de Biología

Director

Victor Manuel G. Sánchez-Cordero Dávila

Secretario Académico

Atilano Contreras Ramos

Secretaria Técnica

Noemí Chávez Castañeda

EDITORA

Rosalinda Medina Lemos

Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

COMITÉ EDITORIAL

Abisaí J. García Mendoza

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Salvador Arias Montes

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Rosaura Grether González

División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Biología
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Rosa María Fonseca Juárez

Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233,
C.P. 04510 México, D.F. Correo electrónico: rmedina@ib.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 140. **LORANTHACEAE** Juss.
Emmanuel Martínez-Ambríz*

*Herbario de la Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México



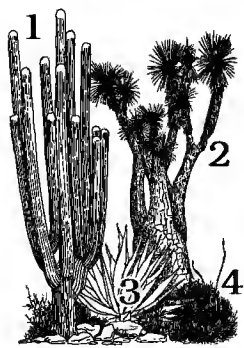
INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2017

Primera edición: 30 de junio de 2017
D.R. © 2017 Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-9413-6 Fascículo 140

Dirección del autor:
Herbario de la Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México
Circuito exterior, Ciudad Universitaria
Coyoacán 04519. México, Ciudad de México



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
 2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
 3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
 4. *Agave stricta* (gallinita)
- Dibujo de Elvia Esparza

LORANTHACEAE¹ Juss. Emmanuel Martínez-Ambriz

Bibliografía. APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *J. Linn. Soc. Bot.* 161(2): 105-121. APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *Bot. J. Linn. Soc.* 181(1): 1-20. Barkman, T.J., J.R. McNeal, S.-H. Lim, G. Coat, H.B. Croom, N.D. Young & C.W. de Pamphilis, 2007. Mitochondrial DNA suggests at least 11 origins of parasitism in angiosperms and reveals genomic chimerism in parasitic plants. *BMC Evol. Biol.* 7: 248. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press. 1262 p. Johri, B.M. & S.P. Bhatnagar. 1960. Embryology and taxonomy of the Santalales 1. *Proc. Natl. Inst. Sci. India* 26: 199-220. Kuijt, J. 1969. *The biology of parasitic flowering plants*. Berkeley: California University Press. 246 p. Kuijt, J. 2009. Loranthaceae. In: G. Davidse, M. Sousa Sánchez, S. Knapp & F. Chiang Cabrera (eds.). Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum (London). *Fl. Mesoamericana* 2(1): 1-15. Martius, K.F.P. 1830. Einige Bemerkungen über *Loranthus*. *Flora* 13(1): 97-112. Nickrent, D.L. 2002. Orígenes filogenéticos de las plantas parásitas. In: J.A. López-Sáez, P. Catalán & L. Sáez (eds.). *Plantas Parásitas de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Mundi-Prensa, Madrid. 29-56 pp. Nickrent, D.L. & R.J. Duff. 1996. Molecular studies of parasitic plants using ribosomal RNA. In: M.T. Moreno, J.I. Cubero, D. Berner, D. Joel, L.J. Musselman & C. Parker (eds.). *Advances in Parasitic Plant Research*. Junta de Andalucía, Dirección General de Investigación Agraria, Córdoba, España. 28-52 pp. Nickrent, D.L., J.P. Der & F.E. Anderson. 2005. Discovery of the photosynthetic relatives of the “Maltese mushroom” *Cynomorium*. *BMC Evol. Biol.* 5: 38. Nickrent, D.L., V. Maléco, R. Vidal-Rusell, & J.P. Der. 2010. A revised classification of Santalales. *Taxon* 59(2): 538-558. Standley, P.C. & J.A. Steyermark. 1946. Loranthaceae. In: P.C. Standley & J.A. Steyermark (eds.) *Fl. Guatemala. Fieldiana, Bot.* 24(4): 62-86. Stevens, P. F. 2001. Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. Su, H.-J. & J.-M. Hu. 2012. Rate heterogeneity in six protein-coding genes from the holoparasite *Balanophora* (Balanophoraceae) and other taxa of Santalales. *Ann. Bot.* 110: 1137-1147. Sun, Y., M.J. Moore, S. Zhang, P.S. Soltis, D.E. Soltis, T. Zhao, A. Meng, X. Li, J. Li & H. Wang. 2015. Phylogenomic and structural analyses of 18 complete plastomes across all families of early-diverging eudicots, including an angiosperm-wide analysis of IR gene content evolution. *Mol. Phyl. Evol.* <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2015.12.006>. Vidal-Rusell, R. & D.L. Nickrent. 2008. Evolutionary relationships in the showy mistletoe family (Loranthaceae). *Amer. J. Bot.* 95(8): 1015-1029.

¹ Ilustrado por Albino Luna.

Arbustos perennifolios o deciduos, rara vez **árboles**, hemiparásitos de ramas o raíces de plantas leñosas (o hiperparásitos), mediante estructuras especializadas denominadas haustorios, monoicos o dioicos, con indumento de tricomas simples o glabros. **Tallos** erectos o péndulos, flexibles, ocasionalmente trepadores y generalmente con raíces epicorticales. **Hojas** opuestas a casi opuestas, ocasionalmente alternas o verticiladas, simples, persistentes o deciduas, exestipuladas, pecioladas a casi sésiles, nervaduras pinnadas, a veces palmatinervadas. **Inflorescencias** axilares, laterales o terminales, simples, dicasios, capituliformes, espiciformes, racemosas o compuestas en díadas o tríadas de racimos o umbeliformes, rara vez flores solitarias, bracteadas y/o bracteoladas. **Flores** (3)4-6(8)-meras, actinomorfas; **cáliz** reducido a un borde calicular generalmente inconspicuo (**calículo**), frecuentemente persistente en el ápice del fruto; **corola** valvada, polipétala o gamopétala, pétalos con o sin indumento en la superficie dorsal, superficie ventral generalmente glabra; **androceo** con estambres o estaminodios en igual número que los pétalos y opuestos a estos, epipétalos, isomorfos o dimorfos, anteras 2-tecas, 2-4 esporangiadas, dorsifijas o basifijas, dehiscencia longitudinal; **gineceo** con ovario ínfero, generalmente glabro, sincárpico, 3-4 carpelar, 1-locular, 4-12 óvulos, embebidos en la columna central de la placenta o en el tejido basal del ovario (mamelón), estilo terminal, igual o casi tan largo como los pétalos, estigma 1, generalmente capitado con papilas. **Frutos** en bayas o drupas, coloridas, generalmente glabras; **semillas** 1-2 por fruto, sin testa, víscidas, endospermo generalmente presente en la madurez, embrión frecuentemente verde, dicotiledoneo o policótilo.

Discusión. La familia Loranthaceae tanto en la clasificación de Cronquist (1981) como en la de APG IV (2016), se ubica en el orden Santalales, las sinapomorfías que la ubican dentro de dicho orden son: ausencia de asociación con micorrizas, presencia de ácidos grasos acetilénicos (ácido santalábico), hojas con lámina entera, presencia de traqueidas y astroescelereidas en el mesófilo, inflorescencias cimosas, cáliz reducido, estambres opuestos a los pétalos, estilo único, óvulos unitégmicos, tenuinucelados y frutos carnosos.

En la actualidad el orden Santalales (APG IV, 2016; Stevens, 2001) comprende 12 familias: Aptandraceae, Balanophoraceae, Coulaceae, Erythropalaceae, Loranthaceae, Misodendraceae, Octonemaceae, Olacaceae, Opiliaceae, Santalaceae, Schoepfiaceae, Strombosiaceae y Ximeniaceae.

Sin embargo, Nickrent *et al.* (2010) con base en caracteres moleculares y morfológicos, proponen la adición de 7 familias al orden: Amphorogynaceae Nickrent & Der, Cervantesiaceae Nickrent & Der, Comandraceae Nickrent & Der, Nanodeaceae Nickrent & Der, Santalaceae s.s., Thesiaceae Vest y Viscaceae Batsch, esto a partir de géneros segregados pertenecientes al clado Santalaceae s.l.

Respecto a las Balanophoraceae, la única familia holoparasítica en el orden, Nickrent *et al.* (2005) sugieren colocarla dentro de Santalales, pero su posición al interior de éste presenta un soporte bajo y las relaciones con el resto de las familias aún no están bien definidas, incluso a pesar del uso de marcadores nucleares (Su & Hu, 2012), por lo tanto, aunque Balanophoraceae se incluye en

Santalales, hasta el momento no presenta una posición en particular (Nickrent 2002, Nickridge & Duff 1996, Barkman *et al.* 2007).

Sin embargo, el cuadro general de las relaciones entre el resto de los taxones hemiparásitos parece ser estable (Sun *et al.* 2015).

A través de la historia taxonómica, la familia Loranthaceae Juss., se ha incluido a las familias Viscaceae Batsch y Eremolepidaceae Tiegh. & Kuijt, las cuales inicialmente fueron segregadas por Johri & Bhatnagar (1960) con base en caracteres embriológicos y posteriormente por Kuijt (1969) quien respaldó esta propuesta con evidencia morfológica. Recientemente los análisis filogenéticos confirman la separación de estas 3 familias, además de recuperar a la familia Loranthaceae como un grupo monofilético (Vidal-Russell & Nickrent, 2008; Nickrent *et al.* 2010).

A pesar de las similitudes con el resto de las familias que conforman el orden Santalales, las especies pertenecientes a la familia Loranthaceae se pueden distinguir por las hojas principalmente opuestas con nervaduras generalmente pinnadas e inconspicuas, las flores 4-6-meras, epíginas y por las corolas generalmente vistosas de color rojo, anaranjado o amarillo.

La familia se diversificó hace sólo 28-40 millones de años (Vidal-Russell & Nickrent 2008), sin embargo, el polen identificado como *Nuytsia* (género australiano) se reporta de rocas ca. 48-41 millones de años.

Las lorantáceas juegan un papel importante ecológicamente, pues a pesar de ser hemiparásitas y un componente menor en los diversos tipos de vegetación tiene un impacto enorme en la riqueza de especies de los ecosistemas que habitan, ya que son vitales para una gran variedad de animales a los cuales proporciona alimento y refugio, sin embargo, también son causa del deterioro de algunos bosques, ya que al ser hemiparásitas compiten por luz y nutrientes dañando a la planta hospedera, se consideran la tercera causa de daño en las masas forestales (Alvarado-Rosales *et al.* 2009), además de afectar algunos cultivos de árboles frutales y ornamentales.

Diversidad. Familia con 77 géneros, ca. 950 especies en el mundo, 6 géneros y 50 especies en México, 4 géneros y 15 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Flores mayores de 3.0 cm largo, bisexuales, corola con pétalos connatos. 3. *Psittacanthus*
1. Flores menores de 1.0 cm largo, unisexuales, rara vez bisexuales, corola con pétalos libres.
2. Flores generalmente solitarias, (3-)4-meras. 2. *Phthirusa*
2. Flores en inflorescencias (4-5-)6-meras.
3. Hojas alternas a casi opuestas, ocasionalmente verticiladas; inflorescencias simples, bracteadas y ebracteoladas. 1. *Cladocolea*
3. Hojas opuestas; inflorescencias compuestas en racimos de triadas pareadas, bracteadas o bractéoladas. 4. *Struhtanthus*

1. *CLADOCOLEA* Tiegh.

1. *CLADOCOLEA* Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(2): 166. 1895.

Loxania Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(4): 386. 1895.

Bibliografía. Alvarado-Rosales, D. & L. de L. Saavedra-Romero. 2005. El género *Cladocolea* (Loranthaceae) en México: muérdago verdadero o injerto. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente* 11(1): 5-9. Alvarado-Rosales, D., L. de L. Saavedra-Romero & E. Cárdenas. 2009. Anatomía de la interacción *Cladocolea loniceroides* (Tiegh.) Kuijt-*Salix bonplandiana* Kunth. *Rev. Cien. For. Mex.* 34(106): 191-203. Kuijt, J. 1975. The Genus *Cladocolea* (Loranthaceae). *J. Arnold Arbor.* 56(3): 265-335. Kuijt, J. 1991. Inflorescence structure and generic placement of some small-flowered species of *Phthirusa* (Loranthaceae). *Syst. Bot.* 16(2): 283-291. Van Tieghem, P. 1895. Sur le genre nouveau *Cladocolea*. *Bull. Soc. Bot. France* 42(2): 166-168.

Arbustos perennifolios, generalmente dioicos. **Tallos** erectos o péndulos, con indumento o glabros, ocasionalmente con raíces epicorticales. **Hojas** alternas a casi opuestas, ocasionalmente verticiladas; pecioladas o casi sésiles; láminas con indumento o glabras, nervaduras pinnadas inconspicuas. **Inflorescencias** axilares, isomorfas o dimorfas, simples, en dicasios, díadas, capituliformes o especiformes, rara vez racimos, bracteadas y ebracteoladas. **Flores** sésiles, rara vez pediceladas, generalmente unisexuales, 4-6-meras; **calículo** dentado a denticulado, ocasionalmente entero u ondulado; **corola** con pétalos libres, con o sin indumento; **androceo** con estambres o estaminodios, anteras dorsifijas o basifijas; **gineceo** con ovario ovoide o elipsoide, con o sin indumento, 3-carpelar, estilo convoluto, sigmoideo o contorto, estigma generalmente capitado. **Frutos** en bayas; **semilla** 1 por fruto, endospermo presente, embrión dicotiledoneo

Discusión. De acuerdo con Vidal-Rusell & Nickrent (2008), el género *Cladocolea* se ubica en la subtribu *Psittacanthinae* Engl., la cual se considera monofilética, sin embargo, debido a la ausencia de análisis filogenéticos para el género, se desconoce si se trata de un grupo monofilético.

Por otra parte, en los últimos 25 años se han realizado modificaciones taxonómicas importantes al interior del género, las cuales han cambiado la circunscripción. Entre las más importantes se encuentran el traslado de especies de *Cladocolea* a los géneros *Peristethium* Tiegh. (Kuijt, 2012) y *Phthirusa* Mart. (Kuijt, 2011), así como la inclusión de especies de *Phthirusa* en *Cladocolea* (Kuijt, 1991).

Diversidad. Género con 32 especies en América, 21 en México, 5 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán. El 65% de las especies del género son endémicas del país.

Distribución. De México a Sudamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hojas con lámina ensiforme; inflorescencias ocasionalmente con brácteas foliáceas, persistentes; flores bisexuales. *C. dimorpha*

1. Hojas con lámina lanceolada, oblanceolada, espatulada, rara vez ensiforme; inflorescencias sin brácteas foliáceas, si presentes deciduas; flores unisexuales.
2. Inflorescencias dimorfas, cuando jóvenes en dicasios, las maduras del año anterior espiciformes; flores 4-meras. *C. oligantha*
2. Inflorescencias isomorfas, capituliformes o espiciformes; flores 5-6-meras.
3. Tallos cuadrangulares, raíces epicorticales ausentes; inflorescencias capituliformes. *C. andrieuxii*
3. Tallos teretes, raíces epicorticales generalmente presentes; inflorescencias espiciformes.
4. Inflorescencias densas, hojas ausentes en la base de la inflorescencia; flores 6-meras. *C. pringlei*
4. Inflorescencias laxas, hojas 1-2 en la base de la inflorescencia; flores 5-6-meras. *C. tehuacanensis*

Cladocolea andrieuxii Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(2): 167. 1895. *Oryctanthus andrieuxii* (Tiegh.) Engl., Nat. Pflanzenfam. Nachtr. 1: 135. 1897. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: in Monte San Felipe, prope Oaxacam, G. Andrieux 345, 1833 (holotipo: P; isotipos: G 00169410! K 000372979! 000372980! P 00756253!).

Struthanthus alni Bartlett, Proc. Amer. Acad. Arts 44: 630. 1909. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Sierra de San Felipe, C.G. Pringle 10244, 22 may 1906 (holotipo: GH; isotipos: ENCB 003421! MICH 1111666! WIS 0254527!).

Arbustos 40.0-80.0 cm largo. **Tallos** erectos, cuadrangulares, sulcados, pardo oscuro a grisáceos, glabros, raíces epicorticales ausentes. **Hojas** con pecíolos 2.0-5.0 mm largo; láminas (2.0-)2.5-3.4 cm largo, 0.7-1.8 cm ancho, lanceoladas a oblanceoladas, base cuneada, ápice agudo, ocasionalmente redondeado o emarginado, margen entero a repando, glabras. **Inflorescencias** axilares, isomorfas, capituliformes, 1.0-1.5 cm largo, generalmente con 1-2 hojas en la base; brácteas deciduas. **Flores** verde-amarillentas, unisexuales, 6-meras; **calículo** irregularmente dentado, verde, glabro; **corola** con pétalos 5.0-8.0 mm largo, 1.0-1.7 mm ancho, oblongo-lanceolados, base truncada, ápice agudo, glabros; **androceo** con estambres dimorfos, glabros, anteras 2.0-3.0 mm largo, elípticas, basifijas; **gineceo** con ovario elipsoide, glabro, estilo 3.0-4.0 mm largo, convoluto, estigma capitado. **Frutos** 7.0-9.0 mm largo, 3.0-5.0 mm ancho, elipsoides a ovoides, rojizos, glabros.

Discusión. Especie que se reconoce fácilmente por los tallos cuadrangulares, las inflorescencias capituliformes y la presencia de 1-2 hojas en la base de las mismas.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guerrero y Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: 6.5 km al este de Río Blanco, rumbo a Santa Catarina Ocotlán, Ayala-Razo et al. 2243 (MEXU), 2284 (MEXU). Dto. Nochistlán: 3 km norte de San Miguel Chicahua, brecha Asunción Nochistlán-Santa Catarina Ocotlán, Salinas y Martínez-Serrano 5974 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 2300-2530 m.

Fenología. Floración en junio. Fructificación en marzo.

Cladocolea dimorpha Kuijt, J. Arnold Arbor. 56(3): 286. 1975. TIPO: MÉXICO. Puebla: Coxcatlán on Cerro Ajuereado and in the adjacent valley, *C.E. Smith y N. Tejeda 4127*, jul 1961 (holotipo: G; isotipos: F 0062233! MEXU 00047943! US 00054350!).

Arbustos 20.0-40.0 cm largo. **Tallos** erectos, teretes, grises, estriados, puberulentos a glabrescentes. **Hojas** casi sésiles; láminas 1.0-2.7 cm largo, 0.2-0.3 cm ancho, ensiformes, base cuneada, ápice agudo, ocasionalmente redondeado, margen entero a repando, glabrescentes. **Inflorescencias** axilares, dimorfas, cuando jóvenes en dicasios, 5.0-7.0 mm largo, las maduras del año anterior capituliformes, 0.7-1.0 cm largo; brácteas persistentes, 5.0-9.0 mm largo, triangulares, ocasionalmente foliáceas, glabrescentes. **Flores** verde-amarillentas, bisexuales, 4-meras; **calículo** ligeramente ondulado a denticulado, verde, puberulento ciliolado; **corola** con pétalos 2.3-3.0 mm largo, 0.8-1.1 mm ancho, oblongo-lanceolados, base cuneada a truncada, ápice agudo, con indumento papiloso en la superficie dorsal; **androceo** con estambres isomorfos, glabros, anteras 0.5-0.7 mm largo, ovoides, basifijas; **gineceo** con ovario ovoide, glabro, estilo 1.7-2.3 mm largo, recto a ligeramente sigmoideo cerca del ápice, estigma capitado. **Frutos** 4.0-6.0 mm largo, 2.0-3.0 mm ancho, ovoides, negros, glabros.

Discusión. *C. dimorpha* se distingue del resto de las especies por las hojas ensiformes, brácteas ocasionalmente foliáceas, similares en tamaño y forma a las hojas, así como por las flores bisexuales y 4-meras.

Distribución. Endémica de México, se conoce de Guerrero, Morelos y Puebla.

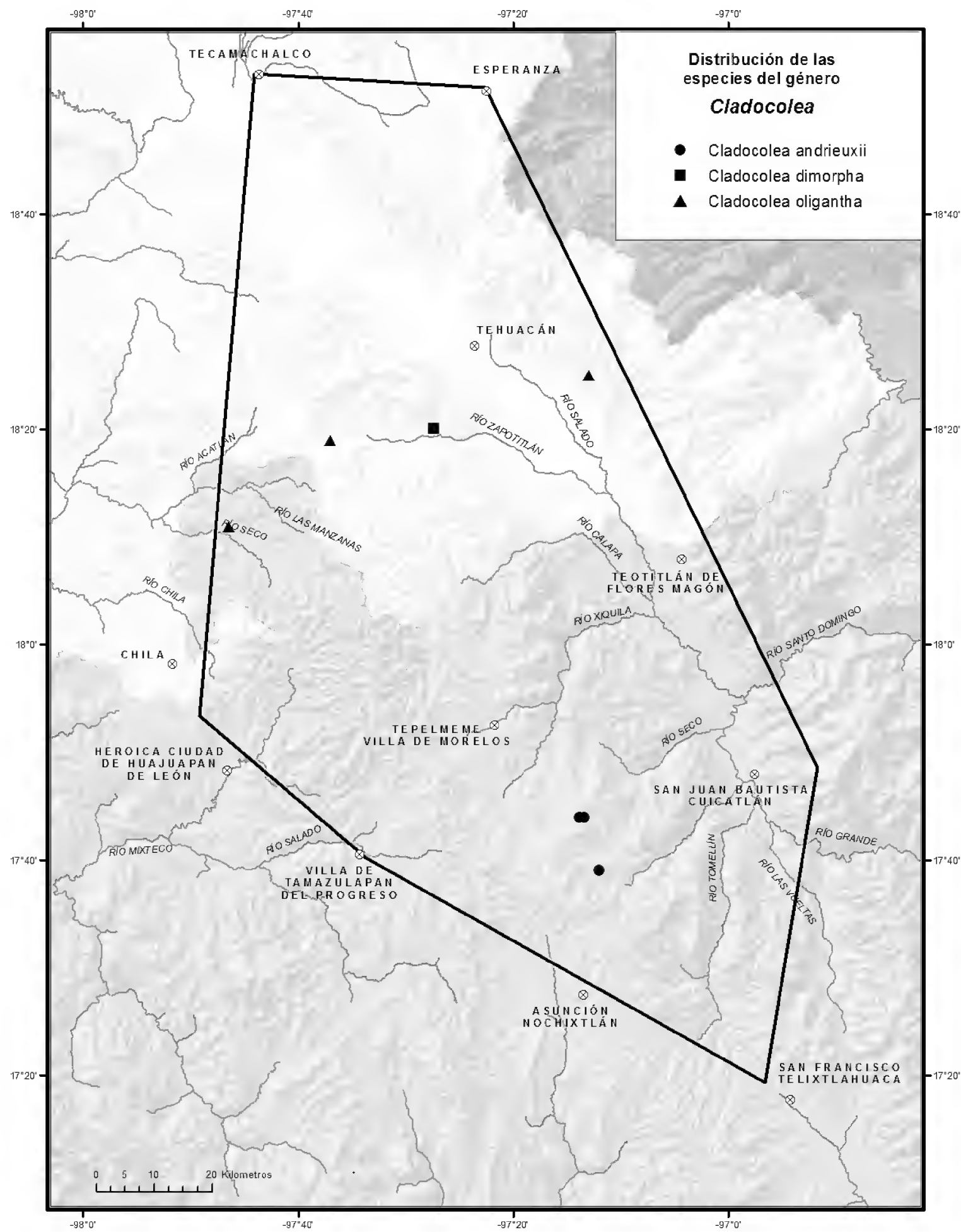
Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Zapotitlán: 1 km noreste de Zapotitlán Salinas, rumbo a Tehuacán, *Chiang et al. F-2128* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo.

Fenología. Floración en agosto. Fructificación desconocida.

Cladocolea oligantha (Standl. & Steyermark.) Kuijt, J. Arnold Arbor. 56(3): 317. 1975. *Struthanthus oliganthus* Standl. & Steyermark., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 23(4): 154. 1944. TIPO: GUATEMALA. Huehuetenango, antes de San Ildefonso Ixtahuacán, *J.A. Steyermark 50672*, 15 ago 1942 (holotipo: F 0062412! isotipo: US).

Arbustos 45.0-70.0 cm largo. **Tallos** erectos, teretes, estriados, grises, glabros. **Hojas** con pecíolos 2.0-4.0 mm largo; láminas 1.8-3.2 cm largo, 0.9-1.3 cm ancho, oblanceoladas a espatuladas, base cuneada, ápice obtuso a redondeado, margen entero a repando, glabras. **Inflorescencias** axilares, dimorfas, cuando jóvenes en dicasios, 4.0-7.0 mm largo, las maduras del año anterior espiciformes, 0.9-1.4 cm largo; brácteas deciduas. **Flores** verde-amarillentas, unisexuales, 4-meras; **calículo** denticulado, verde, glabro; **corola** con pétalos 2.0-3.0 mm largo, 0.8-1.0 mm ancho, oblongo-lanceolados, base truncada, ápice agudo, glabros; **androceo** con estambres isomorfos, glabros, anteras 1.0-1.5 mm largo, elípticas, basifijas; **gineceo** con ovario ovoide, glabro, estilo 1.5-



2.0 mm largo, recto a ligeramente sigmoideo, estigma capitado. **Frutos** 5.0-7.0 mm largo, 3.0-4.0 mm ancho, elipsoides, rojizos, glabros.

Discusión. Especie que se reconoce por las hojas oblanceoladas a espatuladas y las flores unisexuales, 4-meras. La descripción de flores se tomó de ejemplares de herbario de regiones adyacentes.

Distribución. México y Centroamérica. En México se conoce de los estados de Coahuila, Colima, Chihuahua, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Huajuapán: Barranca de Súchil, tierras comunales de San Juan Joluxtla, 5 km noroeste de Joluxtla, *Guízar y Miranda-Moreno 4565* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Ajalpan: 11 km noreste de Ajalpan, brecha a San Luis del Pino, *Tenorio y Frame 12077* (MEXU). Mpio. San Juan Raya: 2 km noroeste del poblado de San Juan Raya, *Valiente et al. 197* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, hemiparásita sobre *Bursera* sp. y *Ceiba* sp. En elevaciones de 1650-1800 m.

Fenología. Floración desconocida. Fructificación en octubre.

Cladocolea pringlei Kuijt, J. Arnold Arbor. 56(3): 322. 1975. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: foothills above Oaxaca, *C.G. Pringle 4697*, 14 jun 1894 (holotipo: US 00050714! isotipos: BR, CM 0501 E 00502235!! GH 00035590! JE 00021319! K 000634298! MEXU 00011953! MICH 1111648! MO 123910! MSC 0091483! NDG 14016! S 12-23197! UC 116706!).

Arbustos 1.0-3.0 m largo. **Tallos** erectos o péndulos, teretes, flexibles, estriados, pardo-rojizos, glabros, con raíces epicorticales. **Hojas** con pecíolos 2.0-5.0 mm largo; láminas 4.0-7.0 cm largo, 1.0-1.7 cm ancho, lanceoladas a oblanceoladas u oblongo-lanceoladas, base estrechamente cuneada o cuneada, ápice agudo a atenuado, ocasionalmente redondeado, margen entero a repando, generalmente parduzco, glabras. **Inflorescencias** axilares, isomorfas, densas, espiciformes, 0.6-1.0 cm largo, hojas ausentes en la base de la inflorescencia; brácteas deciduas. **Flores** amarillas a verde-amarillentas, unisexuales, 6-meras; **calículo** dentado, verde, glabro; **corola** con pétalos 4.0-5.0 mm largo, 0.5-1.0 mm ancho, oblongo-lanceolados, base truncada, ápice agudo, glabros; **androceo** con estambres dimorfos, glabros, anteras 1.5-2.0 mm largo, ovoides, basifijas; **gineceo** con ovario elipsoide, glabro, estilo 3.0-4.0 mm largo, contorto, estigma capitado. **Frutos** 6.0-7.0 mm largo, 4.0-5.0 mm ancho, elipsoides, anaranjado-rojizos, glabros.

Discusión. Especie que ocasionalmente puede confundirse con *Cladocolea grahamii* (Benth.) Tiegh., sin embargo, los tallos flexibles, el margen parduzco de la hoja y los pétalos glabros son caracteres útiles para diferenciarles, sobre todo este último carácter contrasta con *C. grahamii* donde los pétalos tienen tricomas en mechones sobre la superficie dorsal.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guerrero, Michoacán, Oaxaca y Sinaloa.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: entre Tlalixtac y Concepción Pápalo, *Oliva et al. 131* (ENCB); Cerro El Veinte, 7 km sur de San

Juan Tonaltepec, *Salinas et al.* 6801 (MEXU); arroyo El Naranjo, San Juan Teponaxtla, *R.Torres et al.* 16591 (MEXU). **Dto. Etla:** 63 km southeast of Asunción Nochixtlán along hwy 190 between Huajuapán de León and Oaxaca, 8 km west of intersection of hwy 190 and road to Tehuacán, *Diggs y Corcoran* 2310 (MEXU); 10.2 km norte de San Francisco Telixtlahuaca, carretera a San Juan Bautista Cuicatlán, *R.Torres y Hernández-Macías* 3449 (MEXU); norte de Llano Verde, carretera Panamericana, *Tichy* 36 (ENCB). **Dto. Nochixtlán:** de Tecamatlán a Pueblo Viejo, camino Montelobos, *Conzatti* 1898 (MEXU); Cuesta de Santiago Huacilla, *Conzatti* 1899 (MEXU); El Paredón, 10 km de Asunción Nochixtlán, *García-Mendoza et al.* 368b (MEXU); ruta 190 Asunción Nochixtlán a Oaxaca, 25 km norte de Asunción Nochixtlán, *Lorence et al.* 3448 (MEXU); 13 km al este de Asunción Nochixtlán, desviación a Santa María Tinú, *Solís-Magallanes et al.* 124 (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 1 km de San Marcos Monte de León, 4 km de terracería a Villa de Chilapa de Díaz, *Calzada* 23685 (MEXU); 4 km norte de San Pedro Yucunama, *García-Mendoza* 1050 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus* y vegetación secundaria de los mismos, hemiparásita sobre *Quercus*. En elevaciones de 1950-2980 m.

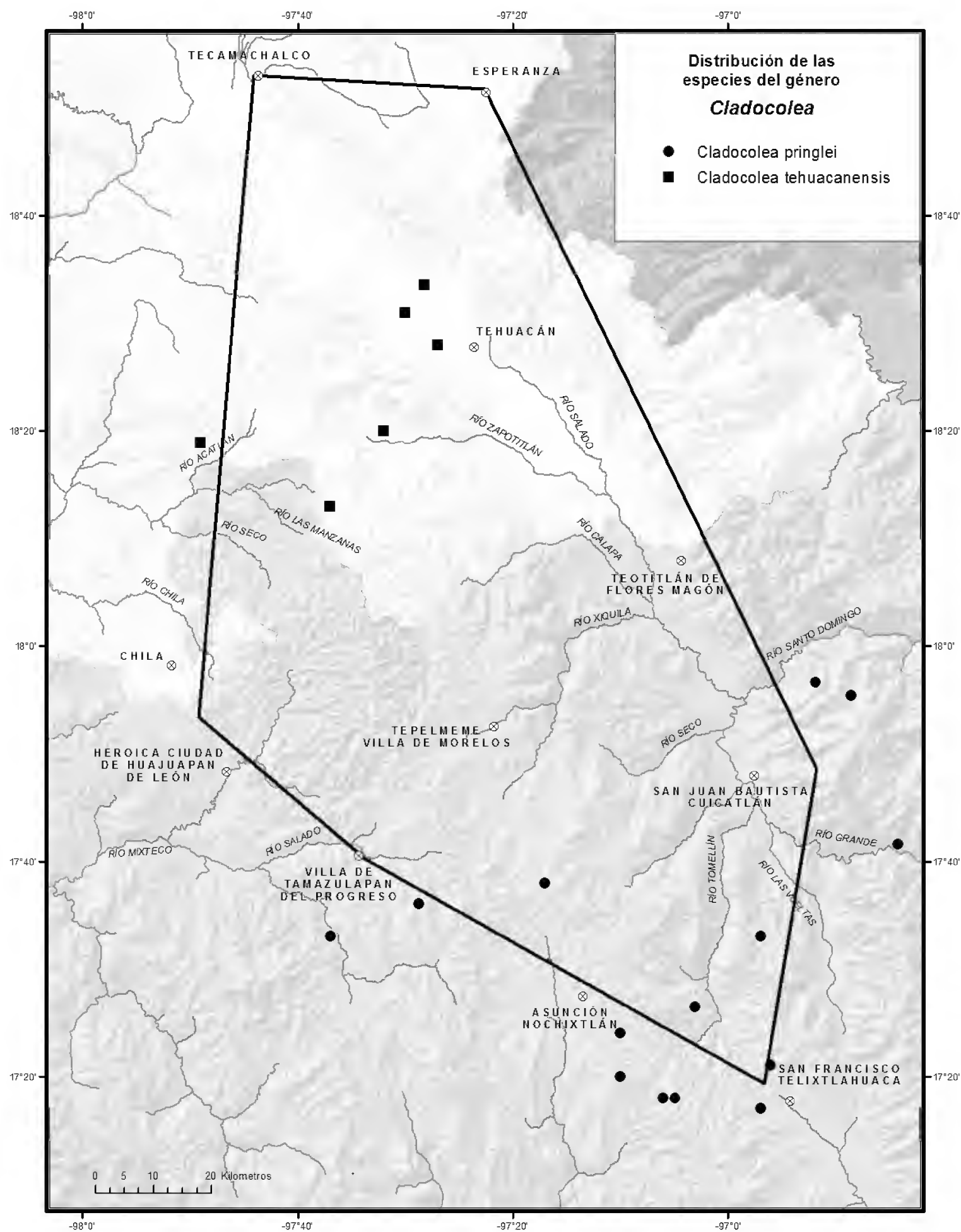
Fenología. Floración de junio a agosto. Fructificación de octubre a diciembre.

Cladocolea tehuacanensis (Oliv.) Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42: 167. 1895. *Loranthus tehuacanensis* Oliv., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjøbenhavn 1864: 171. 1864. *Oryctanthus tehuacanensis* (Oliv.) Engl., Nat. Pflanzenfam. 1: 135. 1897. TIPO: MÉXICO. Puebla: Tehuacán, *F.M. Liebmann* 3129, dic 1841 (holotipo: P; isotipo: C 10014034!).

Arbustos 40.0-60.0 cm largo. **Tallos** erectos o péndulos, teretes, estriados, pardo rojizos, generalmente con lenticelas conspicuas, glabros, con raíces epicorticales. **Hojas** con pecíolos 1.0-3.0 mm largo; láminas 1.6-2.8(-4.8) cm largo, 0.3-0.7(-1.0) cm ancho, lanceoladas a ensiformes u oblanceoladas, base cuneada, ápice redondeado, ocasionalmente mucronulato, margen entero, glabras. **Inflorescencias** axilares, isomorfas, laxas, espiciformes, 2.0-3.0 cm largo, generalmente con 1-2 hojas en la base; brácteas deciduas. **Flores masculinas** no vistas; las **femeninas** amarillas, unisexuales, (5-)6-meras; cálculo entero a ligeramente ondulado, verde a verde amarillento, glabro; **corola** con pétalos 3.0-4.0 mm largo, ca. 1.0 mm ancho, linear-lanceolados, base truncada, ápice agudo, glabros; **androceo** no conocido; **gineceo** con ovario elipsoide, glabro, estilo 3.0-4.0 mm largo, contorto, estigma capitado. **Frutos** 5.0-6.0 mm largo, 2.0-3.0 mm ancho, elipsoides, glabros.

Discusión. Hasta el momento se desconocen características morfológicas de los individuos masculinos de esta especie, ya que en las colecciones únicamente se han encontrado ejemplares de individuos femeninos, esto podría deberse probablemente a que los individuos masculinos tienen flores inconspicuas o se desarrollan en las partes más altas de los hospederos haciendo difícil la colecta.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Oaxaca y Puebla.



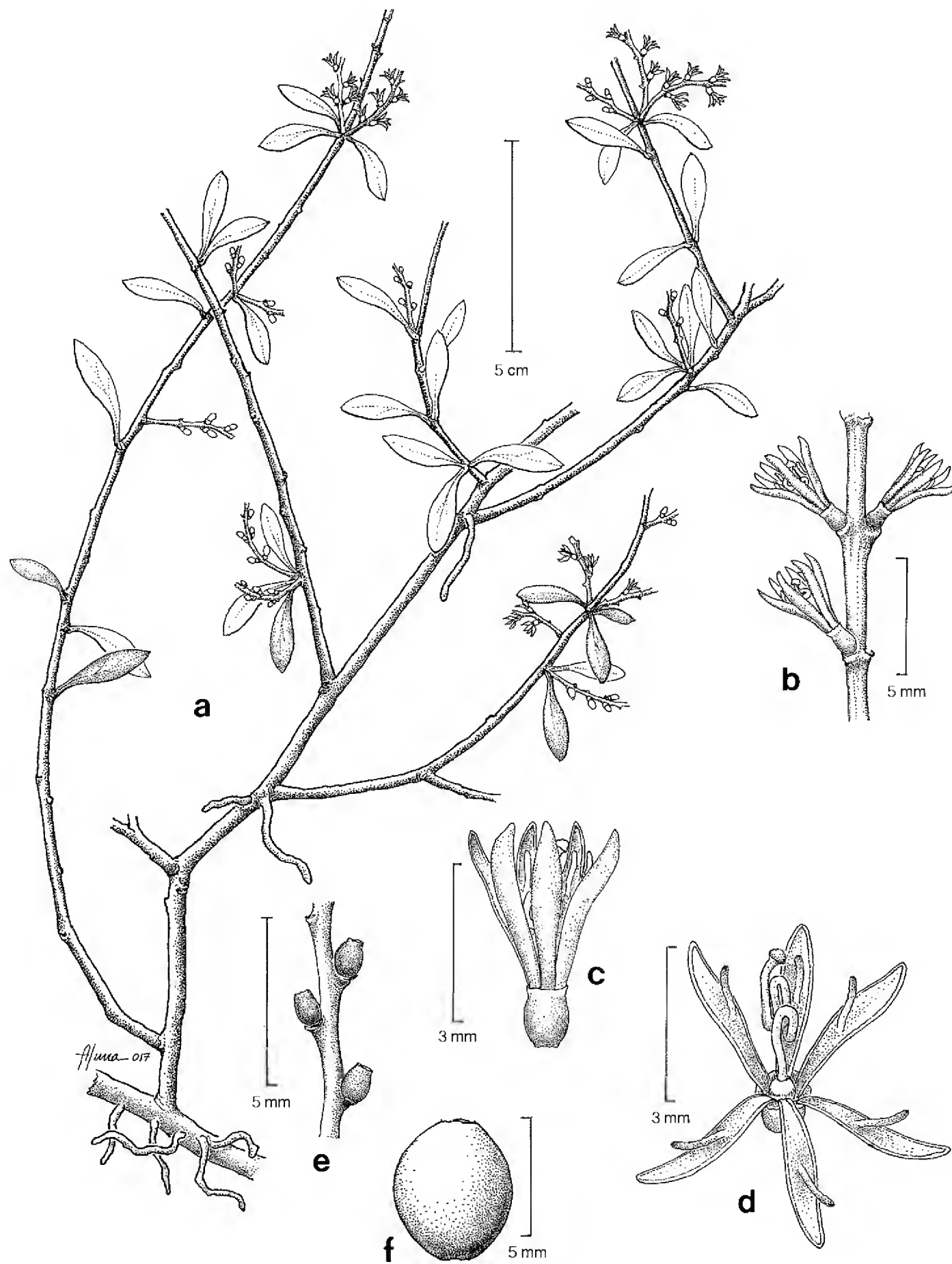


Fig. 1. *Cladocolea tehuacanensis* -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Detalle de la inflorescencia. -c. Flor femenina. -d. Detalle del estilo y estaminodios. -e. Infructescencia. -f. Fruto.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teotitlán: 2 km sureste de San Martín Toxpalan, carretera a Teotitlán de Flores Magón-Oaxaca, *González-Medrano et al. F-1504* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Caltepec: 6 km suroeste de Acatepec, carretera Tehuacán-Huajuapán de León, colonia San Miguel, *González-Medrano et al. F-733* (MEXU); 4 km noreste de Acatepec, carretera a Tehuacán, *Salinas et al. F-3139* (MEXU). Mpio. Tehuacán: El Rincón, Magdalena Cuayucatepec, *Castañeda-Zárate 897* (MEXU); noroeste de El Riego, *Miranda 4351* (MEXU); 8 mi northwest of Tehuacán, hwy 150, *Seigler y Becker 3347* (MEXU). Mpio. Totoltepec de Guerrero: 2.5 km noroeste de Santa Cruz Nuevo, base del cerro El Chorrillo, *Guízar y Miranda-Moreno 4525* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, hemiparásita sobre *Acacia subangulata* y *Prosopis* sp. En elevaciones de 1610-1950 m.

Fenología. Floración de mayo a septiembre. Fructificación de septiembre a marzo.

2. *PTHIRUSA* Mart.

2. *PTHIRUSA* Mart., Flora 13(1): 110. 1830.

Ixocactus Rizzini, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 12: 118. 1952.

Bibliografía. Kuijt, J. 2011. Puling the skeleton out of the closet: resurrection of *Phthirusa* sensu Martius and consequent revival of *Passovia* (Loranthaceae). *Pl. Div. Evol.* 129(2): 159-211.

Arbustos generalmente monoicos o dioicos. **Tallos** generalmente péndulos, glabros, raíces epicorticales ausentes (en el Valle). **Hojas** casi opuestas a alternas, pecioladas o sésiles, láminas glabras, nervaduras pinnadas, inconspicuas. **Flores** solitarias, ocasionalmente 3-12 flores por axila, sésiles, bisexuales o unisexuales, generalmente bracteadas; **calículo** entero u ondulado, rara vez fimbriado; **corola** (3-)4 pétalos, libres, glabros; **androceo** con (3-)4 estambres, anteras basifijas; **gineceo** con ovario ovoide, 3-carpelar, estigma capitado. **Frutos** en bayas; **semilla** 1 por fruto, endospermo presente, embrión dicotiledoneo.

Discusión. Las especies que conforman el género *Phthirusa* se caracterizan por la presencia de flores solitarias o agrupadas en las axilas de las hojas, sin formar inflorescencias, además de presentar flores (3-)4-meras; sin embargo, el ensamblaje de este género puede parecer poco coherente, sobre todo si se considera la distribución disyunta de algunas especies y de los nichos ecológicos que habitan, ya que mientras algunas especies son parásitas de ramas o tallos en diversas especies de árboles o arbustos, otras son hiperparásitas, es decir los hospederos son exclusivamente otras plantas parásitas, lo que indica un grado de especialización diferente en la relación parásito-hospedero, por lo que se requiere de un análisis filogenético para determinar el estatus del grupo, así como las relaciones intergenéricas.

Diversidad. Género con 7 especies en América, 2 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Disyunta, se encuentra en 3 regiones a lo largo del continente americano. La primera en el oeste y centro de México, la segunda en el este de Colombia y norte de Los Andes y la tercera en el sureste de Brasil.

Phthirusa inorna (B.L.Rob. & Greenm.) Kuijt, Pl. Div. Evol. 129(2): 171, f. 5. 2011. *Loranthus inornus* B.L.Rob. & Greenm., Amer. J. Sci., ser. 3, 50: 163. 1895. *Struthanthus inornus* (B.L.Rob. & Greenm.) Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 20(6): 212. 1919. *Cladocolea inorna* (B.L.Rob. & Greenm.) Kuijt, J. Arnold Arbor. 56(3): 304. 1975. *Ixocactus inornus* (B.L.Rob. & Greenm.) Kuijt, Syst. Bot. 16(2): 297. 1991. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Cuicatlán, L.C. Smith 122, 27 ago 1894 (holotipo: GH 0003589!).

Arbustos 30.0-60.0 cm largo. **Tallos** péndulos, teretes, estriados a ligeramente sulcados, verdes a verde-grisáceos. **Hojas** casi sésiles; láminas 1.0-3.0 cm largo, 0.2-0.6 cm ancho, ensiformes a angostamente lanceoladas, base cuneada a aguda, ápice agudo, margen entero a repando. **Flores** verde-amari-llentas, 3 por axila, bisexuales; brácteas fimbriadas; **calículo** ondulado, verde, glabro; **corola** con pétalos 2.0-2.5 mm largo, 0.7-1.0 mm ancho, lanceolados a oblongos, base truncada, ápice agudo; **androceo** con estambres isomorfos, glabros, anteras 0.6-1.0 mm largo, ovoides; **gineceo** con estilo 1.5-2.0 mm largo, recto, estigma capitado. **Frutos** 3.0-6.0 mm largo, 2.0-5.0 mm ancho, ovoides, negros, glabros.

Discusión. Especie que se reconoce por las hojas casi opuestas a alternas, la lámina de la hoja ensiforme a lanceolada y los frutos negros.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Puebla y Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Barranca del Ciruelo, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro* 880 (MEXU); Cerro Huara-che Pintado, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro* 1061 (MEXU); Barranca Limón Chico, sureste de San Juan Bautista Cuicatlán, *Miranda* 4709 (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 4.6 km norte de Santa María Tecomavaca, *Campos-Villanueva* y *R.Torres* 680 (MEXU); 21.9 km noreste de Santa María Tecomavaca, rumbo a La Toma, *Ayala-Razo et al.* 2670 (MEXU); 3 km oeste de San Gabriel Casa Blanca, *Salinas et al.* 6417 (MEXU). **PUEBLA. Mpio. San José Miahuatlán:** 4-5 km sur de San José Axusco, Cañada Corral de Burros, *Juárez-Jaimes et al.* 602 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo, hemiparásita sobre *Bursera* sp. En elevaciones de 550-940(-2021) m.

Fenología. Floración de julio a septiembre. Fructificación de agosto a diciembre.

3. *PSITTACANTHUS* Mart.

3. *PSITTACANTHUS* Mart. Flora 13(1): 106. 1830.

Alveolina Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(4): 359. 189.

Apodina Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(4): 345. 1895.

Arthraxon (Eichler) Tiegh. Bull. Soc. Bot. France 42(4): 345. 1895.

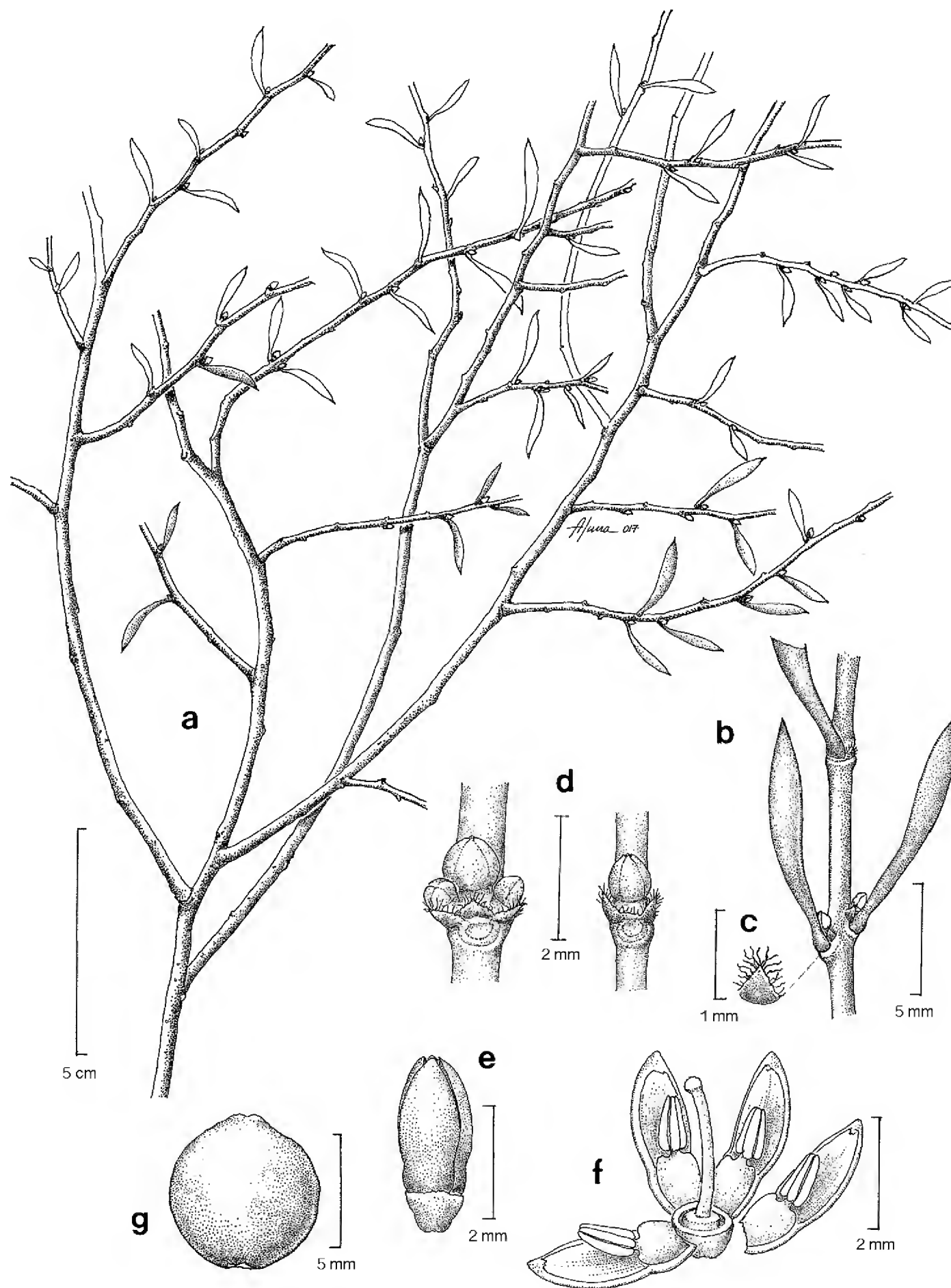
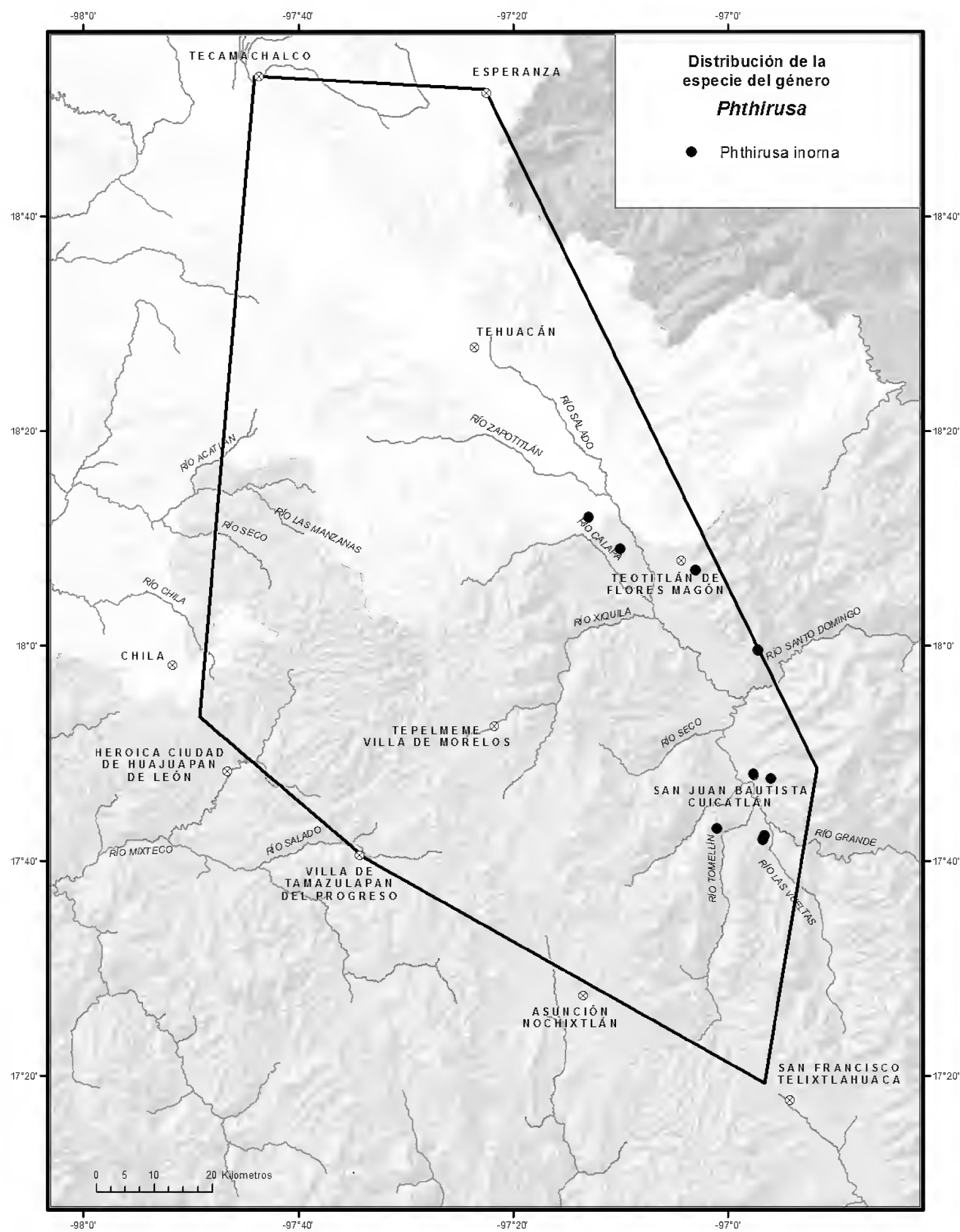


Fig. 2. *Phthirusa inorna* -a. Rama con hojas y flores. -b. Detalle de hojas y flores. -c. Bráctea. -d. Disposición de las flores. -e. Flor. -f. Flor abierta, detalle del androceo y el gineceo. -g. Fruto.



- Chatinia* Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(4): 350. 1895.
Diplodophyllum Tiegh., Bull. Mus. Hist. Nat. 1: 33. 1895.
Hemiarthron (Eichler) Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(4): 345. 1895.
Hyphipus Raf., Sylva Tellur. 125. 1838.
Martiella Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(2): 162. 1895.
Merismia Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(4): 361. 1895.
Psathyranthus Ule, Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 48: 156. 1906.
Solenocalyx Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(4): 360. 1895.

Para mayor sinonimia consultar Kuijt (2009).

Bibliografía. Barlow, B.A. & D. Wiens. 1971. The cytogeography of the loranthaceous mistletoes. *Taxon* 20: 291-312. Díaz S., C. Lara, M.C. Arizmendi, L.E. Eguiarte & J.F. Ornelas. 2016. Reproductive ecology and isolation of *Psittacanthus calyculatus* and *P. auriculatus* mistletoes (Loranthaceae). *PeerJ* 4: e2491. <https://peerj.com/articles/2491/>. Kuijt, J. 2009. Monograph of *Psittacanthus* (Loranthaceae). *Syst. Bot. Monogr.* 86: 1-361. Ornelas, J.F., E. Gándara, A.A. Vázquez-A., S. Ramírez-B., A.E. Ortiz-R., C. González, M.T. Mejía & E. Ruíz-S. 2016. *Psittacanthus schiedeana* (Loranthaceae) to Mesoamerican cloud forest revealed by molecular data and species distribution modeling. *BMC Evol. Bio.* 16: 78. <https://bmcevolbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12862-016-0648-6>. Van Tieghem, P. 1895. Sur le groupement des especes en genres dans la tribu des Psittacanthées de la famille des Loranthacées. *Bull. Soc. Bot. France* 42(4): 343-362.

Arbustos perennifolios o deciduos, monoicos. **Tallos** erectos o péndulos, teretes, cuadrangulares o angulosos, a veces ligeramente comprimidos, sulcados o estriados, generalmente glabros, raíces epicorticales ocasionalmente presentes, transformándose en haustorios secundarios. **Hojas** casi opuestas u ocasionalmente alternas, pecioladas o sésiles, láminas generalmente glabras, nervaduras pinnadas inconspicuas o palmadas y conspicuas. **Inflorescencias** terminales, laterales o axilares, compuestas, umbeliformes o racimos de díadas o triadas, bracteadas, rara vez bracteoladas. **Flores** pediceladas, rara vez sésiles, bisexuales, 6-meras; **calículo** entero, dentado, denticulado, ondulado o repando; **corola** con pétalos connatos, generalmente ligulados en la base, con indumento en la superficie dorsal o glabros, superficie ventral generalmente glabra; **androceo** con estambres dimorfos, con o sin indumento, anteras dorsifijas; **gineceo** con ovario elipsoide, glabro, 3-carpelar, estigma capitado-papiloso. **Frutos** en bayas; **semilla** 1 por fruto, endospermo ausente, embrión dicotiledoneo o policótilo.

Discusión. El género *Psittacanthus* en nuestro país no presenta problemas de delimitación taxonómica, se reconoce por las flores vistosas de gran tamaño y las abundantes conexiones haustoriales, a diferencia de otros géneros de la familia que presentan flores muy poco vistosas. Tiene algunas similitudes morfológicas con el género sudamericano *Aetanthus* (Eichler) Engl., por lo que diversos autores los consideran parte de un complejo taxonómico (Martius, 1830; Van Tieghem, 1895; Barlow y Wiens, 1971), sin embargo, actualmente

se reconocen como géneros distintos con base en las características morfológicas del androceo, así como por la distribución geográfica y altitudinal (Kuijt, 2009). El género *Psittacanthus* prefiere altitudes bajas y medias a lo largo de su distribución, mientras que *Aetanthus* habita en altitudes elevadas al norte de la Cordillera de los Andes.

Diversidad. Género con 119 especies en América, 11 en México, 6 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Se trata del género más diverso de la familia Loranthaceae.

Distribución. De México a Sudamérica, incluyendo las Antillas.

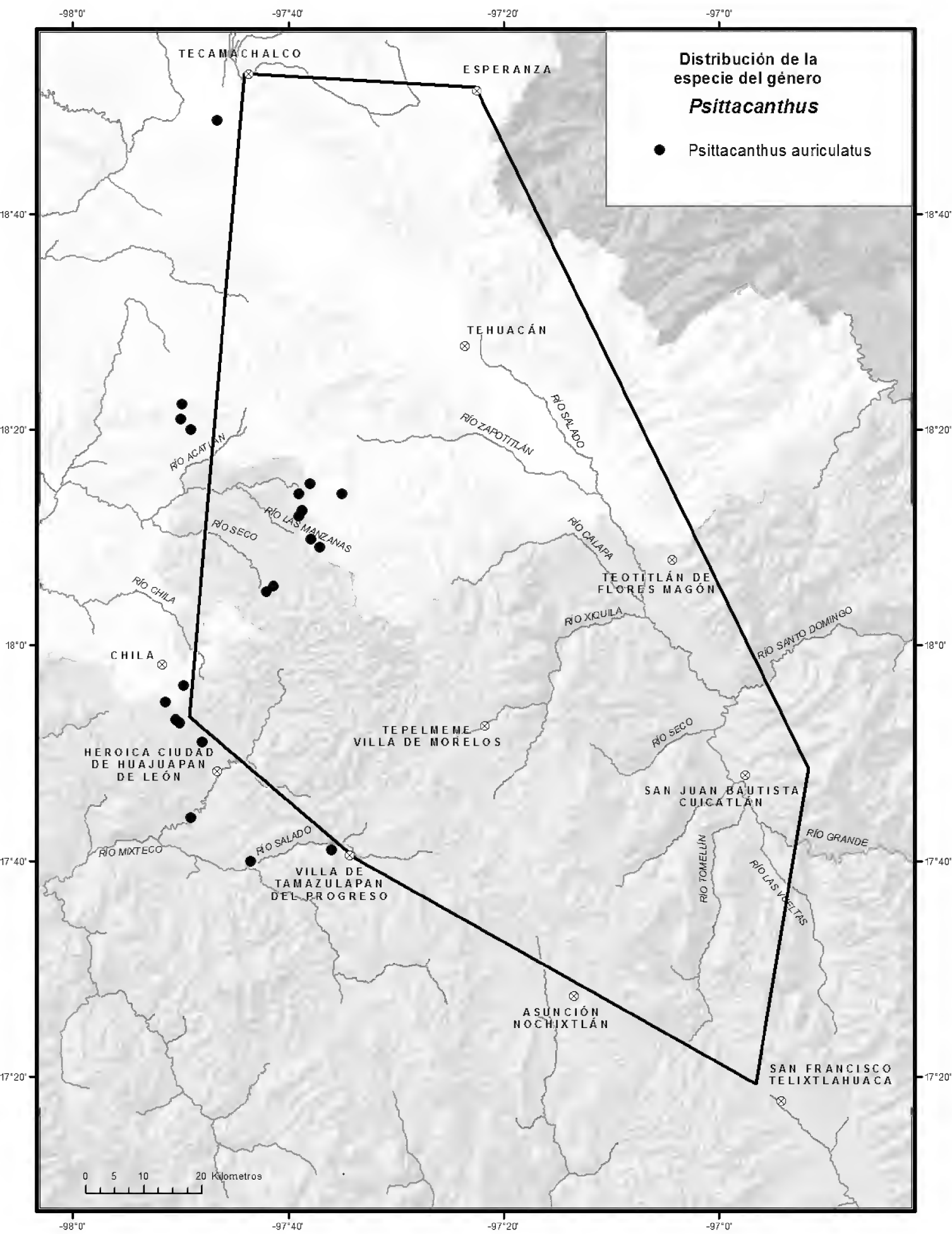
CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Arbustos deciduos; hojas con ápice generalmente truncado. *P. palmeri*
1. Arbustos perennifolios; hojas con ápice acuminado, agudo, atenuado, obtuso o redondeado.
 2. Hojas sésiles, base auriculada. *P. auriculatus*
 2. Hojas pecioladas, base aguda, cuneada u obtusa.
 3. Inflorescencias axilares o laterales a lo largo de las ramas maduras sin hojas, del año anterior. *P. ramiflorus*
 3. Inflorescencias generalmente terminales.
 4. Botones florales recurvados; pétalos con indumento en la superficie dorsal, tricomas largos y rojizos. *P. rhynchanthus*
 4. Botones florales principalmente erectos; pétalos glabros en la superficie dorsal.
 5. Hojas con ápice redondeado a atenuado; botones florales menores de 5.5 cm largo; pétalos mayores de 1.5 mm ancho. *P. calyculatus*
 5. Hojas con ápice agudo a acuminado; botones florales mayores de 5.5 cm largo; pétalos menores de 1.5 mm ancho. *P. schiedeanus*

Psittacanthus auriculatus (Oliv.) Eichler, Fl. Bras. 5(2): 25. 1868. *Loranthus auriculatus* Oliv., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjøbenhavn 1864: 174. 1864. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Pochutla, F.M. Liebmman s.n., oct 1842 (holotipo: C; isotipos: K 000567956! P 00765377!).

Arbustos 0.5-1.0 m largo, perennifolios. **Tallos** erectos, comprimidos a ligeramente cuadrangulares, cuando jóvenes teretes, estriados, verdes a pardo verdosos, glabros. **Hojas** sésiles; láminas 2.4-5.0 cm largo, 1.5-3.7 cm ancho, ovadas a cordiformes, base auriculada, ápice redondeado, ocasionalmente agudo, margen entero a repando, glabras, nervaduras pinnadas inconspicuas. **Inflorescencias** terminales, en racimos de tríadas, 5.0-9.0 cm largo; pedicelos 0.6-1.5 cm largo; brácteas 2.0-5.0 mm largo, ocasionalmente foliáceas; **botones** florales erectos, 3.5-4.2 cm largo, ápice redondeado, expandido. **Flores** anaranjadas a rojas; **calículo** con margen repando a ligeramente ondulado, verde, glabro; **corola** con pétalos 3.5-4.0 cm largo, 1.0-2.0 mm ancho, linear-oblongos, base truncada, ápice agudo a redondeado, glabros; **androceo** con estambres, glabros, anteras 6.0-7.0 mm largo; **gineceo** con estilo 3.0-4.0 cm largo, recto, estigma papilado. **Frutos** 0.8-1.1 mm largo, 5.0-8.0 mm ancho, elipsoides, negro-rojizos.

Discusión. Díaz *et al.* (2016), han observado autocompatibilidad en poblaciones simpátricas de *P. auriculatus* y *P. calyculatus* (DC.) G.Don, dando como



resultado una mayor cantidad de frutos al cruzarse entre ellas y demostrando así su potencial de hibridación.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guerrero, Oaxaca y Puebla.

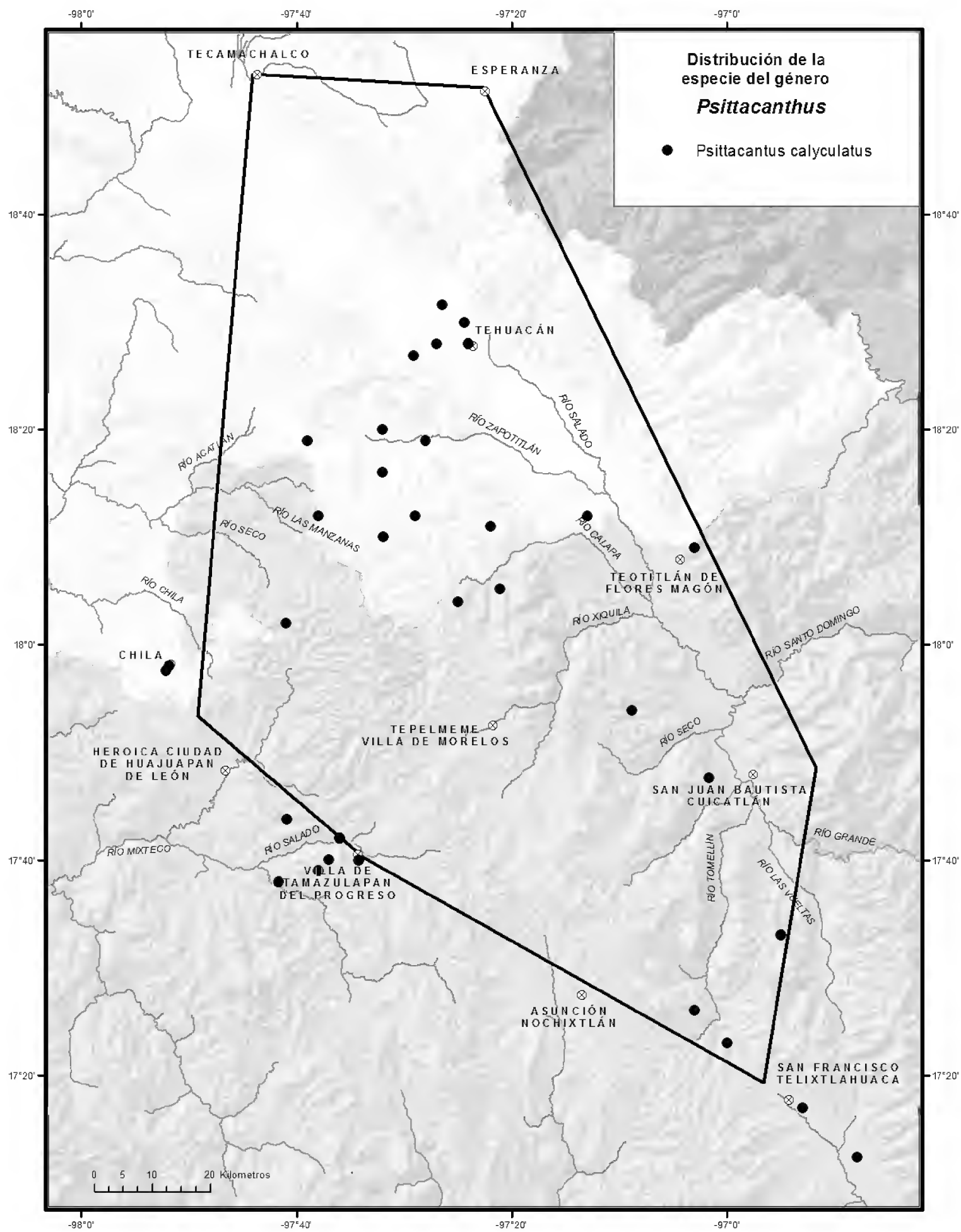
Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Huajuapán: between Huajuapán de León and Tehuacán, 45.9 km north of hwy 190 on hwy 125 and 20.7 km south of the Puebla border, *Bartholomew et al.* 3115 (MEXU); Huajuapán de León, *Borys y Nieto* 10 (ENC, MEXU); 13 km noreste de Santiago Miltepec, 44 km noreste de Huajuapán de León, carretera a Tehuacán, *Chiang et al.* F-398 (MEXU); 10 km noroeste de Huajuapán de León, *García-Mendoza* 3612 (MEXU); along hwy 190, about 30 km southeast of Huajuapán de León, *Gibson y Gibson* 2364 (ENCB); 3 km norte de San Sebastián Frontera, límites con el estado de Puebla, *Judziwicz et al.* 3426 (MEXU); on the crest of the Sierra de Zapotitlán, 5 km north of Santiago Chazumba on road to Tehuacán from Huajuapán de León, *Lavin et al.* 5345 (MEXU); Tondoyoco, 4.5 Km O de la localidad, *López-Moreno* 290 (MEXU); 6 km noreste de Santiago Chazumba carretera a Tehuacán, Puebla, *Salinas y Dorado* F-2735 (MEXU); 2 km norte del entronque brecha San Sebastián Frontera, carretera Santiago Chazumba-Acatepec, *Salinas y Dorado* F-3057 (MEXU); 10 km noroeste de Huajuapán de León, *Sousa et al.* 9789 (ENCB, MEXU); along hwy 125 about 1 mi from Puebla border, *Stevens et al.* 2515 (ENCB); 50 km suroeste de Tehuacán, *Téllez y Simmons* 4027 (MEXU); paradero turístico, 9 km noroeste de Huajuapán de León, *Téllez et al.* 5911 (MEXU); Barranca El Pajarito, 6 km sureste de Santiago Chazumba, brecha a San Pedro Atzumba, *Tenorio y Alvarado-Cárdenas* 20670 (MEXU); along hwy 190, 9 mi northwest of Huajuapán de León, *Torke et al.* 399 (ENCB, MEXU); 1 km suroeste de Yosocuta, hacia Putla, *R.Torres y Tenorio* 191 (MEXU); 4.9 km noroeste de Huajuapán de León, carretera a Mariscala, *R.Torres y L.Torres* 12275 (MEXU); 4 mi northwest of Huajuapán de León, *Webster et al.* 13069 (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** Paraje La Candelillera, 5 km de Sabino Farol, terrenos de bienes comunales de Acatepec, *Guízar y Miranda-Moreno* 4887 (MEXU). **Mpio. Chila:** Chila de Las Flores-Zapotitlán Palmas, *Miranda* 2824 (MEXU); 6 km norte de Chila, carretera a Acatlán, *Rzedowski* 27889 (ENCB). **Mpio. San Vicente Coyotepec:** Paraje Loma Prieta, 2.5 km sur de San Vicente Coyotepec, terrenos comunales de la población anterior, *Guízar y Miranda-Moreno* 4697 (MEXU). **Mpio. Totoltepec de Guerrero:** 9 km noroeste de Santa Cruz Nuevo, camino a San Juan Ixcaquistla, *González-Medrano et al.* F-1239 (MEXU); 7 km norte de Santa Cruz Nuevo, Puebla, terracería a San Juan Ixcaquistla, *Salinas* F-3489 (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y palmar, hemiparásito sobre *Acacia bilimekii* y *Pithecellobium acatlense*. En elevaciones de 1300-2000 m.

Fenología. Floración de julio a octubre. Fructificación de noviembre a abril.

Nombres vulgares. “Injerto”, “injerto de pájaro”.

Psittacanthus calyculatus (DC.) G.Don, Gen. Hist. 3: 415. 1834. *Loranthus calyculatus* DC., Coll. Mém. 4: t. 10. 1830. *Chatina calyculata* (DC.) Tiegh, Bull. Soc. Bot. France 42(4): 351. 1895. TIPO: MÉXICO. More-



los: Cuernavaca, *J.L. Berlandier 1150*, oct 1827 (holotipo: G; isotipo: P 00756371!).

Arbustos 0.4-1.5 m largo, perennifolios. **Tallos** erectos o péndulos, cuadrangulares a angulados, a veces ligeramente comprimidos, estriados, glabros. **Hojas** con pecíolos 2.0-8.0 mm largo; láminas 4.5-11.5 cm largo, 1.7-5.1 cm ancho, ovadas a elíptico-lanceoladas, ocasionalmente falcadas, base cuneada a oblicua, ápice redondeado a atenuado, margen entero a repando, glabras, nervaduras pinnadas inconspicuas. **Inflorescencias** terminales, en racimos de tríadas, ocasionalmente no terminales y entonces generalmente umbeliformes, 7.5-10.0 cm largo; pedicelos 0.9-1.7 cm largo; brácteas 0.5-2.0 cm largo, generalmente foliáceas; **botones** florales erectos a escasamente recurvados, 3.5-5.5 cm largo, ápice ligeramente redondeado a agudo, expandido. **Flores** anaranjadas a anaranjado-rojizas; **calículo** irregularmente dentado a denticulado, pardo-rojizo, glabro; **corola** con pétalos 3.2-5.4 cm largo, 1.5-2.0 mm ancho, lanceolados, base truncada, ápice agudo a acuminado, glabros; **androceo** con estambres glabros, anteras 5.0-6.0 mm largo; **gineceo** con estilo ca. 5.0 cm largo, recto, estigma papilado. **Frutos** 0.9-1.7 cm largo, 0.7-1.1 cm ancho, ovoides, negro-púrpura.

Discusión. *Psittacanthus calyculatus* es una especie con amplia variación morfológica, por lo que diferenciarla de otras especies como *P. mayanus* Standl. & Steyerl., *P. rhynchanthus* (Benth.) Kuijt, y *P. schiedeanus* (Standl. & Steyerl.) G.Don, es complicado, sobre todo si el ejemplar no cuenta con botones o flores, en estas estructuras se encuentra la mayor cantidad de caracteres que facilitan la identificación. Sumado a esto, en estudios realizados a nivel poblacional (Díaz *et al.* 2016, Ornelas *et al.* 2016) se ha observado que *P. calyculatus* posee un potencial de hibridación considerable, ya que frecuentemente forma híbridos con otras especies del género con las que coexiste.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Aguascalientes, Chiapas, Colima, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Coixtlahuaca: Cerro Pluma, Majada Caballo, km 100 de la carretera Cuacnopalan-Oaxaca, *Salinas 7759* (MEXU). Dto. Cuicatlán: 13 km al este de San Pedro Jocotipac, camino a San Juan Bautista Cuicatlán, *Martínez-Salas et al. 33419* (MEXU); 22.5 mi south of San Juan Bautista Cuicatlán, *Webster y Holstein, 20168* (MEXU). Dto. Etla: El Parián, Cerro El Tejón, *Salinas et al. 6600* (MEXU); 2-3 km oeste de El Parián, brecha a Santiago Huacilla, *Salinas et al. 6695* (MEXU); 9-10 km noroeste de Oaxaca, *Solano y Vara 315* (MEXU). Dto. Huajuapán: 1.6 km east of hwy 125 on the road to Guadalupe Cuautepéc at km 85 from Tehuacán on hwy 125, *Bartholomew et al. 3080b* (MEXU); 20 km de Huajuapán de León a Villa de Tamazulapán del Progreso, Sierra Mixteca Alta, *Cházaro et al. 7477* (MEXU); paraje La Cumbre, cercanía a la cañada Palma Real, agencia de policía El Higo, Santiago Chazumba, *Guízar y Miranda-Moreno 4373* (ENCB); Yodocoño, 3 km noroeste de Santo Domingo Yodohino, *López-Moreno 46* (MEXU). Dto. Teotitlán: 3 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, camino a Huautla de Jiménez,

García-Mendoza et al. 3369 (MEXU); Río Santiago, *Rangel* 1502 (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 1 km de Villa de Tamazulapan del Progreso, terracería a San Andrés Lagunas, *Calzada* 23487 (MEXU); 10 km suroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, camino a Villa de Chilapa de Díaz, *García-Mendoza y Mérida* 2552 (MEXU); 1 km norte de Río del Oro, 4 km norte de Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza et al.* 2042 (MEXU); camino a Villa de Chilapa de Díaz, 5 km sureste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *Lorence et al.* 3700 (MEXU, ENCB); camino a Villa de Chilapa de Díaz, *Matuda* 28455 (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** 4 km noreste de Acatepec, carretera a Tehuacán, *Salinas et al.* F-3135 (MEXU); Portezuelo de Los Negritos, norte de Caltepec, *Tenorio y Romero* 3906 (MEXU); Rincón de la Hierba, La Mesa Chica, oeste de Caltepec, *Tenorio y Romero* 4047 (ENCB, MEXU), 4705 (MEXU); El Paraje, Río Hondo, sur de Caltepec, *Tenorio y Romero* 5439 (MEXU); Mesa de Buenavista, norte de Caltepec, *Tenorio et al.* 17278 (MEXU). **Mpio. Chila:** a un lado de la carretera Panamericana, transecto Acatlán-Huajuapán de León, 4 km norte del poblado de Yucunduchi, *Castañeda-Mendoza* 162 (MEXU); 21 km noroeste de Huajuapán de León, carretera a Acatlán, *Koch y Banda* 73175 (ENCB, MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** 4-5 km sur de San José Axusco, Cañada Corral de Burros, *Juárez-Jaimes et al.* 601 (MEXU). **Mpio. San Juan Raya:** 2 km noroeste del poblado de San Juan Raya, *Valiente et al.* 355 (MEXU), 359 (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** Rancho Los Amigos, *Bye y Linares* 27362 (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Ejido de Magdalena Cuayucatepec, cerca del poblado Francisco I. Madero, *Castañeda-Zárate* 575 (MEXU); 4 km noreste de Tehuacán, *García-Mendoza et al.* 3308 (MEXU); El Riego-Santa Ana, *Miranda* 4412b (MEXU); 2 km noroeste de Tehuacán, *Salinas et al.* 4681 (MEXU); La Vega, 2 km sureste de Tehuacán, *Sousa et al.* 9315 (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 9 km noreste de Santiago Chazumba, 1 km después del límite estatal Puebla-Oaxaca, *González-Medrano et al.* F-700 (MEXU); 4.6 mi sureste de la carretera Tehuacán-Huajuapán de León, terracería de San Luis Atolotitlán a Los Reyes Metzontla, *Lott y Wendt* 45 (ENCB, MEXU); Zapotitlán Salinas, *Valiente y Díaz-Maeda* 1053 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo; hemiparásita sobre *Acacia*, *Actinocheita potentillifolia*, *Bursera*, *Fouquieria formosa*, *Leucaena* sp., *Mimosa* sp., *Pseudosmodium andrieuxii*, *Rhus* sp. y *Senna* sp. En elevaciones de 1300-2300 m.

Fenología. Floración de marzo a noviembre. Fructificación de noviembre a febrero.

Nombre vulgar. “Injerto”.

Psittacanthus palmeri (S.Watson) Barlow & Wiens, *Brittonia* 25(1): 39. 1973. *Loranthus palmeri* S.Watson, *Proc. Amer. Acad. Arts* 21: 438. 1886. *Martella palmeri* (S.Watson) Tiegh., *Bull. Soc. Bot. France* 42(2): 168. 1895. *Phrygilanthus palmeri* (S.Watson) Engl., *Nat. Pflanzenfam. Nachtr.* 1: 134. 1897. TIPO: MÉXICO. Chihuahua: Hacienda San Miguel, cerca de Batopilas, *E. Palmer* 219, sept 1885 (holotipo: GH 00035794! isotipos: K 000567901! NY 00285089! US 00107329!).

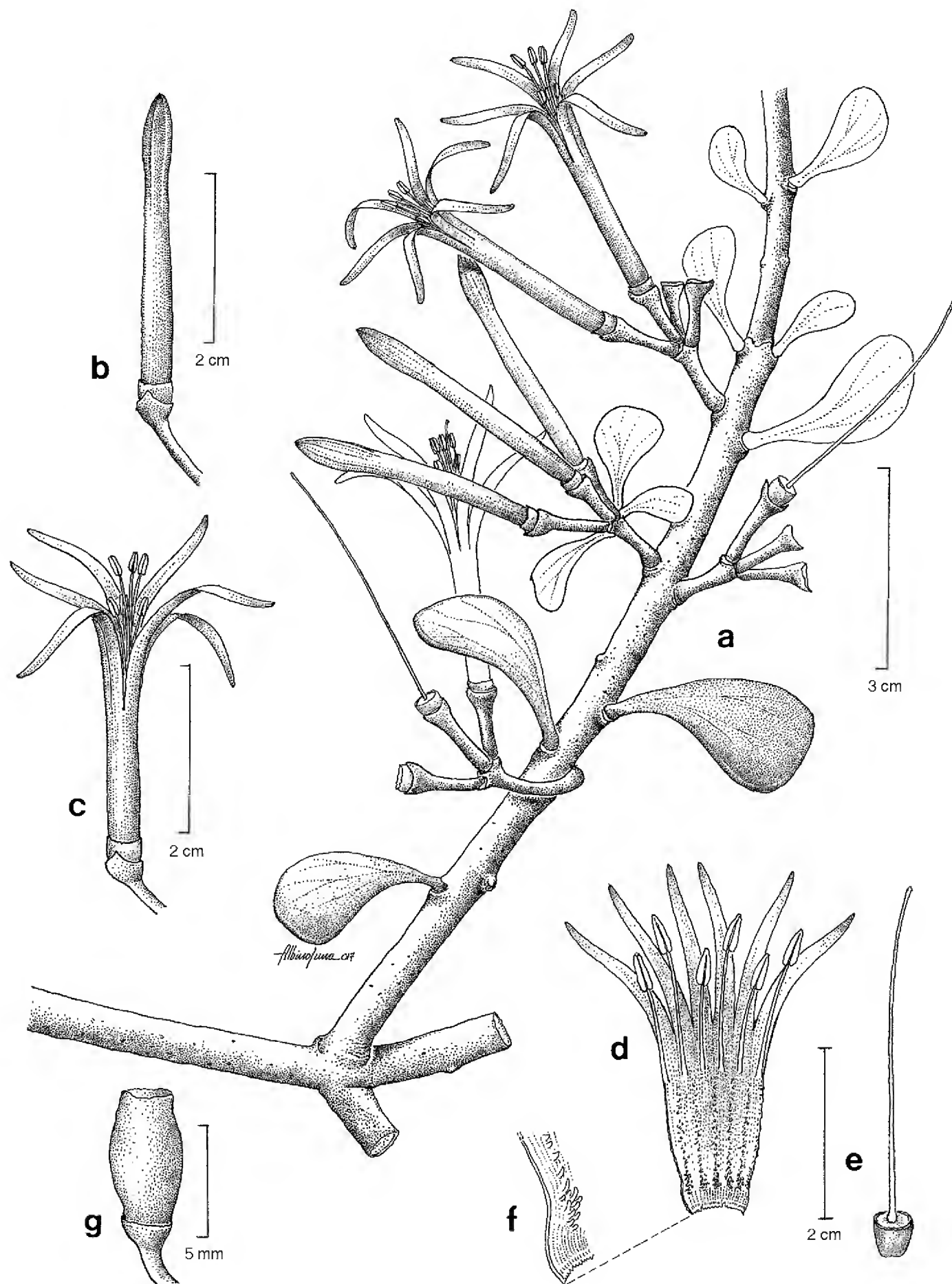


Fig. 3. *Psittacanthus palmeri* -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Botón -c. Flor -d. Flor abierta mostrando inserción de los estambres -e. Gineceo. -f. Lígulas basales en el interior de los pétalos. -g. Fruto.

Arbustos 30.0-50.0 cm largo, deciduos. **Tallos** erectos, teretes, estriados a ligeramente sulcados, glabros. **Hojas** casi sésiles; láminas 1.8-3.2 cm largo, 0.8-1.8 cm ancho, obovadas a espatuladas, base cuneada, ápice generalmente truncado, margen entero a repando, glabras, nervaduras pinnadas inconspicuas. **Inflorescencias** laterales, en las ramas maduras del año anterior, agrupadas en diádas umbeliformes, 4.5-6.7 cm largo, generalmente con 2-4 hojas sobre el pedúnculo; pedicelos 0.6-1.0 cm largo, brácteas 3.0-4.0 mm largo; **botones** florales erectos a ligeramente recurvados, 3.0-4.7 cm largo, ápice redondeado, ligeramente expandido. **Flores** anaranjado-rojizas a rojo-amari-llentas; **calículo** entero, pardo-verdoso, glabro; **corola** con pétalos 3.5-5.0 cm largo, 0.7-1.0 mm ancho, linear-oblongos, base truncada, ápice agudo, glabros; **androceo** con estambres glabros, anteras 3.0-4.0 mm largo, elípticas; **gineceo** con estilo 2.8-4.0 cm largo, recto, estigma capitado y papilado. **Frutos** 6.0-8.0 mm largo, 3.0-4.0 mm ancho, elipsoides, negro-rojizos.

Discusión. Especie característica del bosque tropical caducifolio de México, frecuentemente se encuentra parasitando especies del género *Bursera*, es una de las pocas especies deciduas del género *Psittacanthus*, pierde las hojas al mismo tiempo que los hospederos, por lo que, en ocasiones, es difícil detectarla a menos de que presente hojas o flores.

Aquí, por primera vez se describen los frutos de esta especie.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora y Zacatecas.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Cuicatlán: La Mantecoserá, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa y San Pedro 1046* (MEXU); Barranca de Agua Amarilla, 3.1 km suroeste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa y San Pedro 1369* (MEXU); 5 km sureste de San Juan Bautista Cuicatlán, desviación a San Pedro Jocotipac, *González-Medrano et al. F-1516* (MEXU); San Juan Coyula, 500 m suroeste de El Mezquite, sobre el río Santo Domingo, *L. Jiménez et al. 34* (MEXU); 6 km del entronque de la brecha a San Pedro Jocotipac, carretera Tehuacán-Cuicatlán, *Tenorio y Martínez-Correa 17906* (MEXU); Loma del Zacatal, San José del Chilar, *R. García y Cruz-Espinosa 271* (MEXU); 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, rumbo a Concepción Pápalo, *González-Medrano et al. F-1650* (MEXU); Cerro Virgen de Guadalupe, noroeste de Cuicatlán, 6 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, carretera 131, 10 km oeste, terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas et al. 4595* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Las Salinas, Barranca Paso Bandera, brecha a Calpa, partiendo de San Antonio Nanahuatipan, *Tenorio et al. 20431* (MEXU). **PUEBLA.** Mpio. Caltepec: 0.5 km sureste de La Joya de la Hierba, *Carrillo-Reyes y Cabrera-Toledo 5087* (MEXU); Barranca El Tocotín, al este de Caltepec, *Tenorio y Romero 3992* (MEXU); Rincón de la Hierba, la Mesa Chica, oeste de Caltepec, *Tenorio et al. 4709* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** Cerro Tepetroje, 6 km suroeste de San José Axusco, *Salinas y Solís-Sánchez F-3592* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 8 km noreste de Tehuacán, carretera a Orizaba, *Rzedowski 32187* (ENCB). **Mpio. Totoltepec de Guerrero:** paraje Loma Larga, terrenos comunales de Santa Cruz Nuevo, *Guízar y Miranda-Moreno 4652* (MEXU). **Mpio.**

Zapotitlán: Las Ventas, *Medellín et al.* 23 (MEXU); norte de Zapotitlán Salinas, *Valiente et al.* 738 (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo, hemiparásita sobre *Bursera galeottiana*, *B. schlechtendalii* y *Pseudosmodingium andrieuxii*. En elevaciones de 560-2120 m.

Fenología. Floración de agosto a enero. Fructificación de agosto a noviembre.

Psittacanthus ramiflorus (DC.) G.Don, Gen. Hist. 3: 415. 1834. *Loranthus ramiflorus* DC., Prodr. 4: 308. 1830. TIPO: MÉXICO. Morelos: Mahuitzola [Acahuizotla], *M. Sessé y Lacasta* y *J.M. Mociño s.n.*, 1787-1803 (holotipo: G, lámina Ic.Fl.Mex.265).

Psittacanthus allenii Woodson & Schery, Ann. Missouri Bot. Gard. 27(3): 309. 1940. TIPO: PANAMÁ. Coclé: vicinity of El Valle, *P.H. Allen* 1223, 8 dic 1938 (holotipo: MO 123902! isotipos: F 0062383! GH 00035790!).

Psittacanthus lateriflorus Woodson & Schery, Ann. Missouri Bot. Gard. 27(3): 309. 1940. TIPO: PANAMÁ. Coclé: vicinity of El Valle, *P.H. Allen* 1979, 17 sep 1939 (holotipo: MO 123912! isotipos: F 0062384! GH 00035793! NY 00285221! US).

Psittacanthus scheryii Woodson & Schery, Ann. Missouri Bot. Gard. 28(4): 426. 1941. TIPO: PANAMÁ. Chiriquí: vicinity of Bajo Mona and Quebrada Chiquero, *R.E. Woodson* y *R.W. Schery* 581, 18 jul 1940 (holotipo: MO 123844! isotipo: US 00107426!).

Arbustos hasta 1.0 m largo, perennifolios. **Tallos** erectos, teretes, estriados, glabros. **Hojas** con pecíolos 0.5-1.2 cm largo; láminas 4.0-9.0 cm largo, 1.5-2.3 cm ancho, elípticas a lanceoladas, base cuneada, ápice redondeado a agudo, ocasionalmente obtuso, margen entero, glabras, nervaduras pinnadas inconspicuas. **Inflorescencias** axilares en diádas o triádas o laterales en las ramas maduras del año anterior, 5.5-7.0 cm largo; pedicelos 4.0-6.0 mm largo; brácteas deciduas; **botones** rectos a ligeramente recurvados, 3.5-4.0 cm largo, ápice redondeado, ligeramente expandido. **Flores** anaranjado-amarillentas a rojizo-amarillentas; **calículo** entero a ligeramente ondulado, pardo-rojizo, glabro; **corola** con pétalos 3.0-3.5 cm largo, 1.0-1.5 mm ancho, linear-oblongos, base truncada a redondeada, ápice agudo, glabros; **androceo** con estambres glabros, anteras 3.0-3.5 mm largo, elípticas; **gineceo** con estilo 3.3-3.8 cm largo, recto, estigma papilado. **Frutos** 1.0-1.2 cm largo, 0.7-0.8 cm ancho, elipsoides, negros.

Discusión. Como lo indica el nombre, la característica distintiva de esta especie es la presencia de inflorescencias laterales en las ramas maduras del año anterior y las hojas elípticas a lanceoladas, carácter útil para diferenciarla del resto de las especies.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Coahuila, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Etla: Paraje Mogote del Ángel, minas Llano Verde, terrenos comunales de San Jerónimo Sosola, *Guízar* y

Miranda-Moreno 4845 (MEXU); Llano Verde, 3 km auf strasse nach Oaxaca, *Leuenberger y Schiers 2772* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** ruta 190 Asunción Nochixtlán a Oaxaca, El Cortijo, 25 km norte de Asunción Nochixtlán, *Cedillo et al. 833* (ENCB, MEXU); de Pueblo Viejo a La Nopalera, *Conzatti et al. 1895* (MEXU); de La Nopalera a San Pablo Huitzo, camino Montelobos, *Conzatti et al. 1896* (MEXU); Buenavista, 30 km sur de Asunción Nochixtlán, carretera Acatlán-Oaxaca, *García-Mendoza y R.Torres 1563* (MEXU); dry roadside on the road between Oaxaca and Asunción Nochixtlán, *Wonderly 476* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus* y bosque de *Pinus-Quercus*, hemiparásita sobre *Quercus*. En elevaciones de 2000-2500 m.

Fenología. Floración de mayo a junio. Fructificación desconocida.

Psittacanthus rhynchanthus (Benth.) Kuijt, Ann. Missouri Bot. Gard. 74(3): 529. 1987. *Loranthus rhynchanthus* Benth., Bot. Voy. Sulphur 102. 1844[1845]. TIPO: HONDURAS. Isla Tigre, Golfo de Fonseca, A. *Sinclair s.n.*, 1843 (holotipo: K 000567952!).

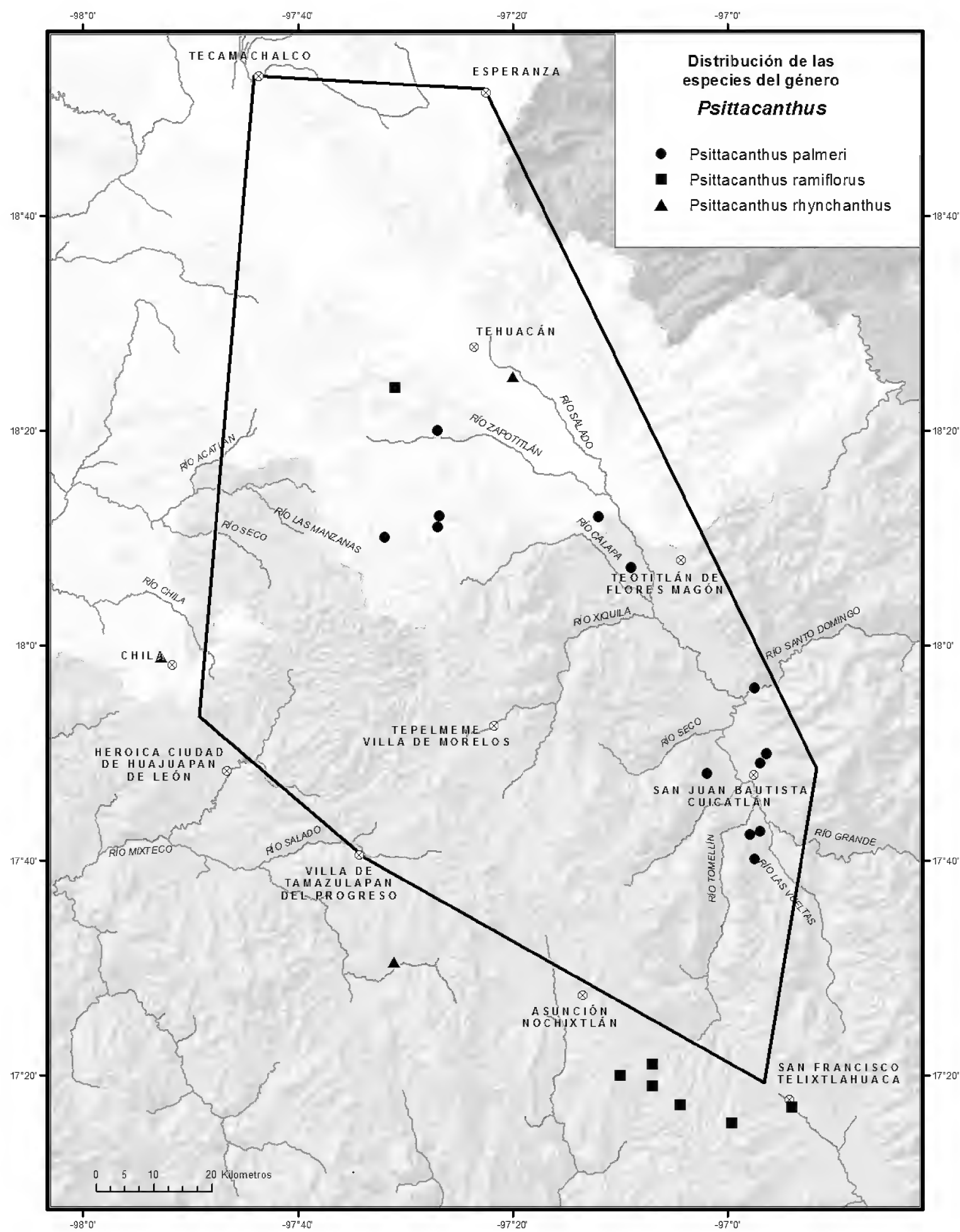
Psittacanthus chrismarii Urb., Bot. Jahrb. Syst. 24(1): 13. 1897. TIPO: COSTA RICA. Guanacastle: Bosques de Nicoya, A. *Tonduz 13706*, ene 1900 (lectotipo: US 00513034! isoelectotipos: GH, GR, designado por Kuijt, 1987.).

Arbustos 1.0-2.0 m largo, perennifolios. **Tallos** erectos o péndulos, cuadrangulares, estriados, glabros. **Hojas** con pecíolos 0.5-1.0 cm largo; láminas 5.5-9.5 cm largo, 2.0-3.2 cm ancho, ovado-lanceoladas a falcadas, base cuneada u obtusa, ápice atenuado a redondeado, margen entero a repando, glabras, nervaduras palmadas conspicuas. **Inflorescencias** terminales, en racimos de tríadas, 9.0-11.0 cm largo; pedicelos 0.6-1.4 cm largo; brácteas 3.0-4.0 mm largo; **botones** florales recurvados, 3.5-5.5 cm largo, ápice agudo, expandido. **Flores** anaranjadas; **calículo** irregularmente dentado a denticulado, verde, glabro; **corola** con pétalos 5.0-6.5 cm largo, 1.0-1.8 mm ancho, linear-oblongos, base truncada, ápice agudo, indumento de tricomas largos y rojizos en la superficie dorsal; **androceo** con estambres glabros, anteras 4.0-5.0 mm largo, elípticas; **gineceo** con estilo 4.6-6.0 cm largo, curvado, estigma capitado y papilado. **Frutos** 1.1-1.2 cm largo, 0.7-0.8 cm ancho, elipsoides, negro-púrpura.

Discusión. Especie que puede confundirse con *P. calyculatus* (DC.) G.Don, sin embargo, los botones florales agudos y recurvados, son un carácter útil para diferenciarla, además de los tricomas largos y rojizos en la superficie dorsal de los pétalos, que generalmente se observan a simple vista.

Distribución. De México hasta el norte de Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se conoce de los estados de Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** **Dto. Huajuapán:** 6 mi northwest of Villa de Tamazulapan del Progreso on road from Huajuapán de León to Oaxaca, *Anderson y Anderson 5379* (LEA); arroyo along hwy 190, 18.6 mi northwest jct. hwy 190 and hwy 125, *Daniel 446* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** Guadalupe



Tixá, 6 km suroeste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza* 764 (ENCB, MEXU). PUEBLA. Mpio. Tehuacán: 4.4 km al este de San Pablo Tepetzingo, *Chiang et al.* F-98 (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, hemiparásita sobre *Erythrina* sp., *Ipomoea* sp., *Leucaena esculenta*, *Pseudosmodium andrieuxii*. En elevaciones de 2120-2250 m.

Fenología. Floración de julio a octubre. Fructificación desconocida.

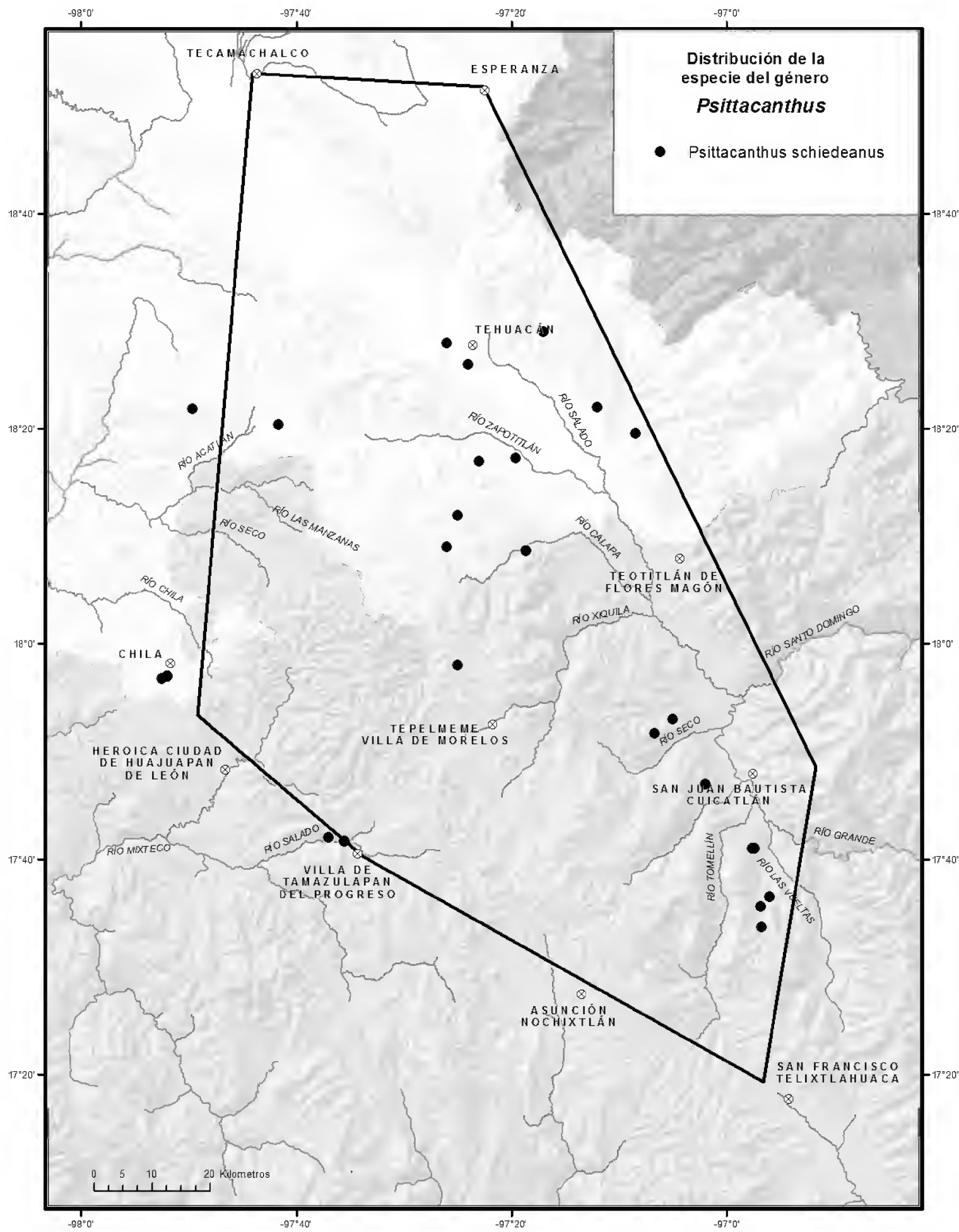
Psittacanthus schiedeanus (Schltdl. & Cham.) G.Don, Gen. Hist. 3: 418. 1834, *non Psittacanthus schiedeanus* (Schltdl. & Cham.) Blume, Syst. Veg. (15bis ed.) 7(2): 1730. 1830, *nom inval.* *Loranthus schiedeanus* Schltdl. & Cham., Linnaea 5: 172. 1830. TIPO: MÉXICO. Veracruz: prope Jalapam, *F. Deppe* y *C.J.W. Schiede* 404, s.f. (holotipo: HAL 0098456! isotipos: LE, M, MO 125179!).

Loranthus kerberi E.Fourn., Bull. Soc. Bot. France 30: 185. 1883. *Psittacanthus kerberi* (E. Fourn.) Engl., Nat. Pflanzenfam. Nachtr. 1: 136. 1897. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Córdoba, *E. Kerber* 36, 18 ago 1882 (holotipo: B; isotipos: BM, C, F, GH, K 000567955! MICH 1111656! P 00756354! P 00756355! US 00007807!).

Loranthus quauchtli Sessé & Moc., Pl. Nov. Hisp. (3): 47, t. 65. 1888. TIPO: MÉXICO. Sin localidad, *M. Sessé y Lacasta* y *J.M. Mociño s.n.*, 1787-1803; (holotipo: G, lámina 65 *loc. cit.*).

Arbustos 1.0-2.5 m largo, perennifolios. **Tallos** erectos o péndulos, angulados, comprimidos, estriados, glabros. **Hojas** con pecíolos 2.0-5.0 mm largo; láminas (5.0-)6.5-12.0 cm largo, (1.0-)2.5-5.8 cm ancho, ovado-lanceoladas a falcadas, base cuneada, generalmente oblicua, ápice agudo a acuminado, margen entero a repando, glabras, nervaduras pinnadas inconspicuas. **Inflorescencias** terminales en racimos de tríadas o capituliformes, 8.0-12.3 cm largo; pedicelos 0.6-1.4 cm largo; brácteas 0.3-2.9 cm largo, ocasionalmente foliáceas; **botones** florales erectos, 5.6-7.4 cm largo, ápice agudo. **Flores** anaranjadas a anaranjado-rojizas; **calículo** entero a escasamente denticulado, pardo-verdoso a pardo-rojizo, glabro; **corola** con pétalos 5.2-7.0 cm largo, ca. 0.1 cm ancho, lineares, base truncada, ápice agudo a acuminado, glabros en la superficie dorsal; **androceo** con estambres glabros, anteras 4.0-6.0 mm largo, elípticas; **gineceo** con estilo 5.0-6.9 cm largo, recto, estigma papilado. **Frutos** 1.0-1.4 cm largo, 0.6-0.9 cm ancho, ovoides, negro-rojizos.

Discusión. *P. schiedeanus* se confunde generalmente con *P. calyculatus* (DC.) G.Don, sobre todo por las características vegetativas, sin embargo, la primera presenta botones y flores de mayor tamaño, así como pétalos más angostos. Al igual que entre *P. calyculatus* y *P. rhynchanthus* (Benth.) Kuijt, de no contar con flores o botones, la identificación es complicada. Otro aspecto importante, es que *P. schiedeanus* es una más de las especies que puede formar híbridos con *P. calyculatus*, solo que en este caso si se han observado individuos con características intermedias, haciendo más complicada la delimitación morfológica entre ellas.



Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Coixtlahuaca: Km 91 de la carretera Cuacnopalan-Oaxaca, *Martínez-Salas et al.* 34288 (MEXU); Cerro La Culebra, suroeste de El Enebro, *Tenorio y Romero* 7162 (MEXU). Dto. Cuicatlán: km 158 carretera federal San Juan Bautista Cuicatlán-Oaxaca, *Cruz-Espinosa y Martínez-Salas* 387 (MEXU); Barranca de Las Guacamayas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa y San Pedro* 1080 (MEXU); Cerro El Zacatal, 4 km sur de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al.* 1222 (MEXU); 1 km norte de San Juan Tonaltepec, *García-García et al.* 203 (MEXU); Santiago Domingullo, *Juárez-García et al.* 703 (MEXU); 22 km sur de San Juan Bautista Cuicatlán, *Martínez-Salas et al.* 35490 (MEXU); Cerro Virgen de Guadalupe, 6 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, carretera 131, 13 km oeste, terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas et al.* 4305 (MEXU). Dto. Huajuapán: 11 km delante de Villa de Tamazulapan del Progreso, carretera a Huajuapán de León, *Salinas y Dorado* F-2699 (MEXU); 18 km norte de Huajuapán de León, *Solis-Magallanes* 34 (MEXU). Dto. Teotitlán: Río Seco-Río Santiago, suroeste de Santa María Tecomavaca, *Salinas et al.* 7198 (MEXU); Loma El Palmar, brecha entre Santa María Tecomavaca y Santa María Ixcatlán, *Tenorio et al.* 20501 (MEXU). Dto. Teposcolula: 1.5 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, carretera a Huajuapán de León, *R.Torres y L.Torres* 12264 (MEXU). **PUEBLA.** Mpio. Ajalpan: 6 km al este de Ajalpan, *Chiang et al.* F-2201 (MEXU). Mpio. Atexcal: 5 km al este de Santa Catarina Tehuixtla, 5 km sureste de Tepoztitlán, *González-Medrano et al.* F-1361 (MEXU). Mpio. Caltepec: Cerro El Coatepec, sureste de Caltepec, *Tenorio y Romero* 6808 (MEXU). Mpio. Chila: 2.5 km noroeste de Chila de Las Flores, 10.5 km noroeste del límite Oaxaca-Puebla en dirección a Acatlán, *Ramírez-Roa et al.* 39 (MEXU); 2.5 km sur de Chila de Las Flores, *Salinas* 7498 (MEXU). Mpio. Coxcatlán: 5.3 km noreste de Calipán, terracería hacia Las Trancas, *Rosas et al.* 3821 (MEXU). Mpio. San Gabriel Chilac: Barranca Tlacuilosto, sur de San Juan Atzingo, *Tenorio et al.* 10760b (MEXU), 12143 (MEXU). Mpio. Tehuacán: 2 km oeste de Tehuacán, *Chiang et al.* F-2 (MEXU); 6 km suroeste de Tehuacán, carretera a Huajuapán de León, *Chiang et al.* F-328 (MEXU); near Cerro Colorado, beyond Santa Cruz, *Smith et al.* 4067 (MEXU). Mpio. Totoltepec de Guerrero: 9 km noroeste de Santa Cruz Nuevo, *González-Medrano et al.* F-1246 (MEXU). Mpio. Zapotitlán: 2 km adelante de San Luis Atolotitlán, terracería a Los Reyes Metzontla, *Salinas y Tenorio* 5894 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Juniperus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo; hemiparásita sobre *Acacia*, *Actinocheita potentillifolia*, *Bursera* sp., *Ceiba parviflora*, *Fouqueria formosa*, *Pseudosmodium andrieuxii* y *Rhus* sp. En elevaciones de 1100-2200 m.

Fenología. Floración de julio a octubre. Fructificación de septiembre a marzo.

4. *STRUTHANTHUS* Mart.

4. *STRUTHANTHUS* Mart., Flora 13(1): 103. 1830.

Eichlerina Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(2): 174. 1895.

Spirostylis C.Presl ex Schult. & Schult. f., Syst. Veg. 7(1): 163. 1829.

Bibliografía. Kuijt, J. 2012. Reinstatement and expansión of the genus *Peristethium* (Loranthaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 98(4): 542-577.

Arbustos perennifolios, dioicos. **Tallos** erectos o péndulos, ocasionalmente trepadores, glabros, con raíces epicorticales. **Hojas** opuestas o casi opuestas, rara vez alternas, pecioladas, láminas glabras, nervaduras pinnadas inconspicuas. **Inflorescencias** axilares, conjuntos espiciformes o racemiformes de tríadas, bracteadas y/o bracteoladas. **Flores** sésiles o pediceladas, unisexuales, 6-meras; **calículo** entero, denticulado u ondulado; **corola** con pétalos libres, glabros; **androceo** con estambres dimorfos, glabros, anteras dorsifijas; **gineceo** con ovario ovoide a elipsoide, 3-carpelar, estilo recto, sigmoideo o convoluto, estigma generalmente capitado. **Frutos** en bayas; **semilla** 1 por fruto, endospermo presente, embrión dicotiledóneo.

Discusión. El género *Struthanthus* se caracteriza por la presencia de raíces epicorticales, hojas opuestas a casi opuestas, inflorescencias espiciformes o en racimos y anteras dorsifijas, sin embargo, hasta la fecha no se han realizado trabajos taxonómicos o filogenéticos detallados para el género (Kuijt, 2012).

A pesar de los caracteres que delimitan al género, durante mucho tiempo se reconocieron especies con morfología intermedia entre *Struthanthus* y *Cladocolea* Tiegh., por lo que se les consideraba grupos estrechamente relacionados, actualmente, la mayoría de estas especies han sido removidas de ambos géneros y se han transferido al género *Peristethium* Tiegh. (Kuijt, 2012), lo que ha proporcionado a los tres géneros un ensamblaje más coherente con base en la morfología y la distribución, sin embargo, se requieren estudios filogenéticos con el fin de clarificar la relación entre ellos.

Diversidad. Género con 40-60 especies en América, 13 en México, 3 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Del norte de México al norte de Sudamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hojas ovadas a ovado-orbiculares; brácteas y bractéolas persistentes. *S. hartwegii*
1. Hojas lanceoladas, ovadas, ovado-lanceoladas u ovado-elípticas; brácteas y bractéolas deciduas o persistentes solo en inflorescencias femeninas.
2. Margen de las hojas generalmente calloso; flores de las tríadas pediceladas. *S. deppeanus*
2. Margen de las hojas liso; flores de las tríadas sésiles o casi sésiles. *S. quercicola*

Struthanthus deppeanus (Schltdl. & Cham.) G.Don, Gen. Hist. 3: 412. 1834.
Loranthus deppeanus Schltdl. & Cham., Linnaea 5: 172. 1830. *Eichlerina deppeana* (Schltdl. & Cham.) Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(2): 175. 1895. TIPO: MÉXICO. Veracruz: prope Jalapam, C.J.W. Schiede y F. Deppe 405, 1 ago 1828 (holotipo: HAL 0097773! isotipo: HAL 0107388!).

Loranthus densiflorus Benth., Pl. Hartw. 62. 1840. *Eichlerina densiflora* (Benth.) Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(2): 175. 1895. *Struthanthus densiflorus* (Benth.) Standl., Contr. U.S. Nat. Herb. 20: 212. 1919. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Hacienda del Carmen, *K.T. Hartweg 468*, s.f. (holotipo: no localizado; isotipos: E 00346136! P 00210990! P 00756300!).

Loranthus liebmannii Oliv., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Fören. Kjøbenh. 172–173. 1864 (1865). *Eichlerina liebmannii* (Oliv.) Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(2): 175. 1895. *Struthanthus liebmannii* (Oliv.) Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42(2): 175. 1895. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Chinantla, *F.M. Liebmann s.n.*, may 1841 (holotipo: K 000010306!).

Struthanthus tacanensis Lundell, Lloydia 4: 46. 1941. TIPO: MÉXICO. Chiapas: Volcán de Tacaná, Chiquihuite, *E. Matuda 2840*, 27 mar 1939 (holotipo: MICH 1111675! isotipos: F 0062415F! LL 00370517! MEXU 00080870!).

Arbustos ca. 1.5 m largo. **Tallos** péndulos, teretes, estriados. **Hojas** con pecíolos 0.7-1.5 cm largo; láminas 4.5-8.2 cm largo, 1.1-2.2 cm ancho, lanceoladas a ovado-lanceoladas, base cuneada, ápice agudo a acuminado, ocasionalmente redondeado, margen generalmente calloso, entero a repando, glabras, nervaduras pinnadas frecuentemente 2-4 nervaduras adicionales en la base. **Inflorescencias** axilares, en racimos de 6-8 tríadas, 2.0-7.1 cm largo; pedicelos 2.0-4.0 mm largo; brácteas y bractéolas deciduas. **Flores** amarillo-blancuecinas, **calículo** irregularmente dentado a denticulado, verde, glabro; **corola** con pétalos 4.0-5.0 mm largo, 0.5-0.8 mm ancho, linear-lanceolados, base truncada, ápice agudo; **androceo** con anteras 1.0-2.0 mm largo, ovado-elípticas; **gineceo** con estilo 4.0-5.0 mm largo, convoluto. **Frutos** 6.0-7.0 mm largo, 4.0-5.0 mm ancho, ovoides.

Discusión. Especie que se distingue de las otras del Valle, por presentar un margen calloso en las hojas, así como por las flores conspicuamente pediceladas, ya que en el resto de las especies generalmente sólo las flores laterales de las tríadas presentan pedicelos.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de Chiapas, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 4 km oeste de San Juan Coyula, camino a Santiago Quiotepec, *Martínez-Salas et al. 33436* (MEXU); Cuyamecalco Villa de Zaragoza, *Cancino 2531* (MEXU); de San Juan Coyula a Cuyamecalco Villa de Zaragoza, *Conzatti et al. 2382* (MEXU); Llano Redondo, Cuyamecalco Villa de Zaragoza, *Juárez-García y Marini 1267* (MEXU). Dto. Teotitlán: 21.9 km noreste de Santa María Tecomavaca, rumbo a La Toma, *Ayala-Razo et al. 2730* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Ajalpan: sierra ígnea noreste de Ajalpan, suroeste de San Luis del Pino, en la escarpa occidental, *Wendt y Bailey 2482* (MEXU). Mpio. Coxcatlán: above Coxcatlán between Pala and the top of Cerro Chichiltepec, *Smith et al. 3857* (MEXU). Mpio. Esperanza: 4 km al este de Esperanza, carretera a Córdoba, *Tenorio et al. 17132* (MEXU). Mpio. Vicente Guerrero: 3 km de San Bernardino, rumbo a Vicente Guerrero, *Oliva y Cházaro 723* (MEXU); 1 km sur de San Luis del Pino, *Salinas*

y *Martínez-Serrano 6401* (MEXU); Rancho Cabras, 4 km al este de San Bernardino Lagunas, *Tenorio et al. 5121* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus* y bosque tropical caducifolio; hemiparásita sobre *Quercus* sp. y *Eysenhardtia* sp. En elevaciones de 1339-2670 m.

Fenología. Floración de junio a agosto. Fructificación de septiembre a febrero.

Struthanthus hartwegii (Benth.) Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 20: 212.

1919. *Loranthus hartwegii* Benth., Pl. Hartw. 62. 1840. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Talea, *K.T. Hartweg 467*, s.f. (holotipo: K 000010211! isotipos: E 00346135! FI 011572! K 000010212! LD 1215134! W).

Struthanthus belizensis Lundell, Lloydia 2(2): 81. 1939. TIPO: BELICE.

Cayo: Valentín, *C.L. Lundell 6273*, 27 jun 1938 (holotipo: MICH 1111667! isotipos: BRIT, GH 00035830! LL, NY 00111330! S, WIS 0254528!).

Struthanthus macrostachyus Lundell, Lloydia 4(1): 45. 1941. TIPO: MÉXICO.

Chiapas: on tree in savvna at Palenque, *E. Matuda 3731*, jul 1939 (holotipo: MICH 1111671! isotipos: CAS, K 000010275! MEXU 00080824!).

Struthanthus esquintlensis Lundell, Phytologia 2(1): 1. 1941. TIPO: MÉXICO.

Chiapas: Mt. Ovando, *E. Matuda 4185*, jul 1940 (holotipo: MICH).

Arbustos 1.0-2.0 m largo. **Tallos** erectos o péndulos, teretes, estriados, pardo-verdosos. **Hojas** con pecíolos 0.8-1.2 mm largo; láminas 4.2-5.5 cm largo, 2.8-4.9 cm ancho, ovadas a ovado-orbiculares, base cuneada, ápice apiculado, ocasionalmente obtuso a redondeado, margen liso, entero a repando, glabras. **Inflorescencias** axilares, espiciformes con 14-18 triadas de flores sésiles, 6.5-8.0 cm largo; brácteas y bractéolas persistentes, 1.0-3.0 mm largo, triangular-ovadas. **Flores** blanquecino-verdosas a verde-amarillentas; **calículo** ondulado a irregularmente denticulado verde, glabro; **corola** con pétalos 4.0-5.0 mm largo, 0.5-0.8 mm ancho, oblongo-lanceolados, base truncada, ápice agudo a redondeado; **androceo** con anteras 1.0-1.5 mm largo, ovoides; **gineceo** con estilo 4.0-5.0 mm largo, recto a ligeramente sigmoideo. **Frutos** 5-6.0 mm largo, 3.0-4.0 mm ancho, elipsoides, rojizo-anaranjados.

Discusión. *Struthanthus hartwegii* se distingue por la forma de las hojas ovado-orbiculares, flores de las triadas sésiles, brácteas y bractéolas persistentes. Las características del fruto se tomaron de ejemplares de regiones adyacentes.

Distribución. De México a Centroamérica. En México, se conoce sólo de los estados de Chiapas y Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Cuyamecalco Villa de Zaragoza, *Conzatti et al. 2379* (MEXU); Cuyamecalco Villa de Zaragoza, *Conzatti 2530* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, hemiparásita sobre *Persea* sp. En elevaciones ca. 1800 m.

Fenología. Floración de junio a julio. Fructificación desconocida.

Struthanthus quercicola (Schltdl. & Cham.) Blume, Syst. Veg. (15a. bis ed.)

7(2): 1731. 1830. *Loranthus quercicola* Schltdl. & Cham., Linnaea 5: 173.

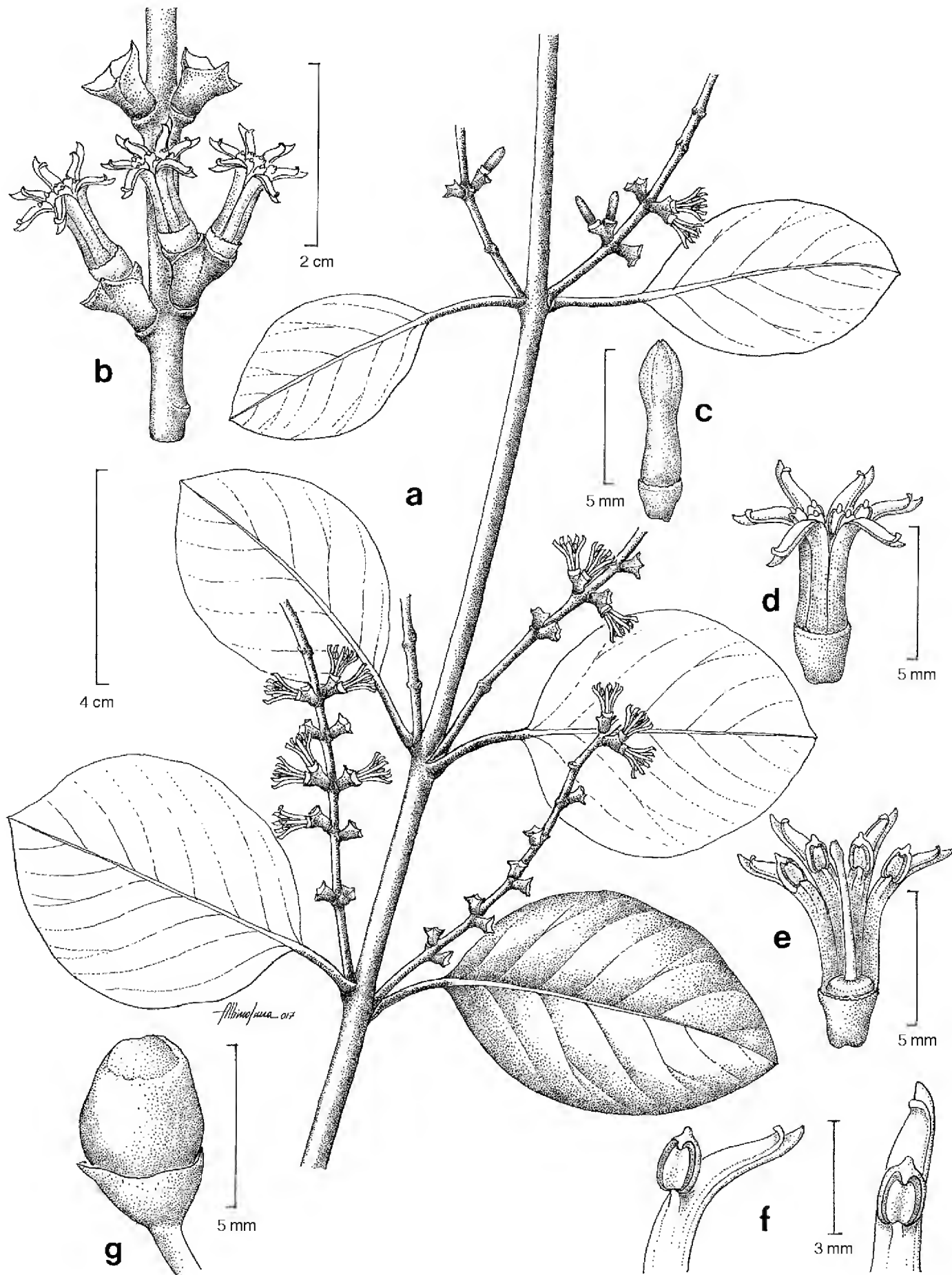
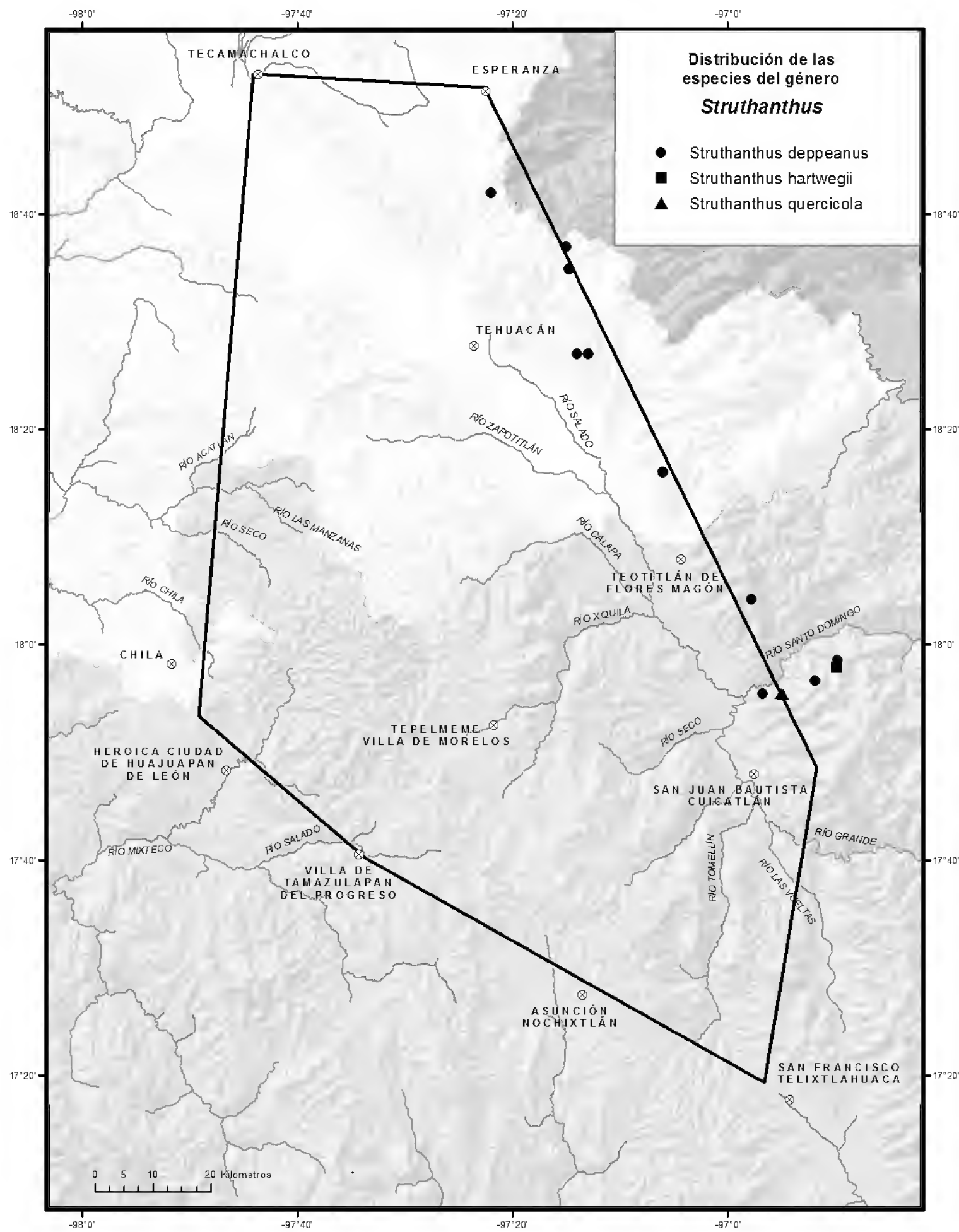


Fig. 4. *Struthanthus hartwegii* -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Triadas de la inflorescencia. -c. Botón. -d. Flor. -e. Flor abierta mostrando androceo y gineceo. -f. Detalle de inserción de las anteras. -g. Fruto.



1830. TIPO: MÉXICO. Sin localidad, *C.J.W. Schiede s.n.*, s.f. (holotipo: F 0011807!).

Struthanthus papillosus Standl. & Steyerl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 23(2): 43. 1944. TIPO: GUATEMALA. Sin localidad, *H. Turckheim 1240*, s.f. (holotipo: F 0062413! isotipos: C 10014066! NY 00759193!).

Struthanthus selerorum Loes., Bull. Herb. Boissier 2(8): 536. 1894. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: Zacualtipan prope Matlatengo, *E.G. Seler 873*, s.f. (holotipo: F 0011810!).

Arbustos 0.7-2.0 m largo. **Tallos** péndulos, teretes, pardos a pardo-grisáceos, estriados. **Hojas** con pecíolos 0.5-1.0 cm largo; láminas 3.8-5.2 cm largo, 1.9-3.0 cm ancho, ovadas a ovado-elípticas, base cuneada, ápice agudo a apiculado, margen liso, entero a repando. **Inflorescencias** axilares, en racimos de 8-16 triadas, 3.0-8.0 cm largo, flor central de la triada sésil, las laterales con pedicelos ca. 1.0 mm largo; brácteas persistentes (al menos en inflorescencias femeninas), 1.0-2.0 mm largo, ovadas; bractéolas presentes. **Flores** blanquecinas a blanquecino-amarillentas; **calículo** ondulado, verde, glabro; **corola** con pétalos 2.0-4.0 mm largo, 0.5-1.0 mm ancho, oblongo-lanceolados, base truncada, ápice agudo; **androceo** con anteras 1.0-1.2 mm largo, ovoides; **gineceo** con estilo 2.0-3.0 mm largo, sigmoideo a convoluto. **Frutos** 4.0-5.0 mm largo, 5.0-6.0 mm ancho, elipsoides a ovoides, anaranjados.

Discusión. Las características que distinguen a esta especie son: triadas con flores centrales sésiles, la persistencia de brácteas, al menos, en inflorescencias femeninas y el estilo sigmoideo a convoluto.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Barranca El Toro, 600 m oeste de la agencia municipal, San Juan Coyula, *García-García y Villareal 768* (MEXU); Barranca Cuatima, 200 m de Cuatima, San Juan Coyula, *García-García y Villareal 913* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Vicente Guerrero: 1 km después de San Bernardino Lagunas hacia Vicente Guerrero, *Cházaro et al. 7123* (MEXU).

Hábitat. Bosque de galería y bosque de *Pinus-Quercus*, hemiparásita sobre *Quercus* spp. En elevaciones de 1100-2730 m.

Fenología. Floración de febrero a junio. Fructificación desconocida.

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

- Aetanthus* 16, 17
Alveolina 13
Apodina 13
 Amphorogynaceae 2
 Aptandraceae 2
Arthraxon 13
Balanophora 1
 Balanophoraceae 1, 2
 Cervantesiaceae 2
Chatinia 16
 C. calyculata 19
Cladocolea 3, 4, 7, 10, 31
 C. andrieuxii 5, 7
 C. dimorpha 4, 6, 7
 C. grahamii 8
 C. inorna 13
 C. loniceroides 4
 C. oligantha 5, 6, 7
 C. pringlei 5, 8, 10
 C. tehuacanensis 5, 9, 10 11
 Comandraceae 2
 Coulaceae 2
Dipodophyllum 16
Eichlerina 31
 E. densiflora 32
 E. deppeana 31
 E. liebmännii 32
 Eremolepidaceae 3
 Erythropalaceae 2
Hemiarthron 16
Hyphipus 16
Ixocactus 12
 I. inornus 13
 Loranthaceae 1, 2, 3, 4, 12, 16, 31
Loranthus 1
 L. auriculatus 17
 L. calyculatus 19
 L. densiflorus 32
 L. deppeanus 31
 L. hartwegii 33
 L. inornus 13
 L. kerberi 28
 L. liebmännii 32
 L. palmeri 22
 L. quauchitli 28
 L. quercicola 33
 L. ramiflorus 25
 L. rhynchanthus 26
 L. schiedeanus 28
 L. tehuacanensis 9
Loxania 4
Martiella 16
 M. palmeri 22
Merismia 16
 Misodendraceae 2
 Nanodeaceae 2
Nuytsia 3
 Octonemaceae 2
 Olacaceae 2
 Opiliaceae 2
Oryctanthus 5
 O. andrieuxii 5
 O. tehuacanensis 9
Passovia 12
Peristethium 4, 31
Phthirusa 3, 4, 12
 P. inorna 13, 14
Phrygilanthus 22
 P. palmeri 22
Psathyranthus 16
 Psittacanthinae 4
Psittacanthus 3, 13, 16, 17, 18, 20, 24, 27, 29
 P. allenii 25
 P. auriculatus 16, 17, 18
 P. calyculatus 16, 17, 19, 20, 21, 26, 28
 P. chrismarii 26
 P. kerberi 28
 P. lateriflorus 25
 P. mayanus 21
 P. palmeri 17, 22, 23, 27
 P. ramiflorus 17, 25, 27
 P. rhynchanthus 17, 21, 26, 27, 28
 P. scheryi 25
 P. schiedeanus 16, 17, 21, 28, 29
 Santalaceae 2
 Santalales 1, 2, 3
 Schoepfiaceae 2
Solenocalyx 16

Spirostylis 31

Srombosiaceae 2

Struhtanthus 3, 31, 35

S. alni 5

S. belizensis 33

S. densiflorus 32

S. deppeanus 31, 35

S. esquintlensis 33

S. hartwegii 31, 33, 34, 35

S. inornus 13

S. liebmännii 32

S. macrostachyus 33

S. oliganthus 6

S. papillosus 36

S. quercicola 31, 33, 35

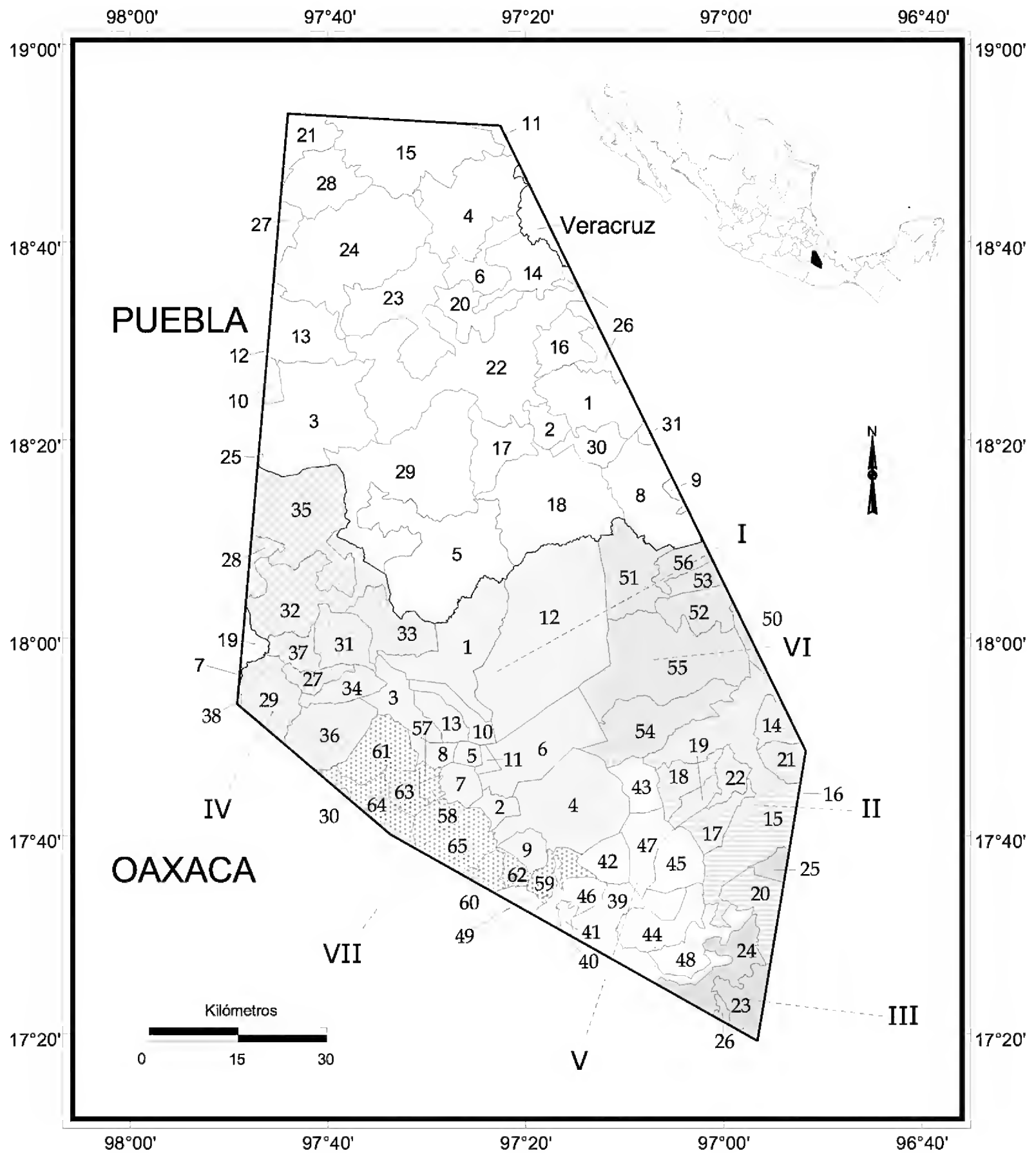
S. selelorum 36

S. tacanensis 32

Thesiaceae 2

Viscaceae 3

Ximeniaceae 2



OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
III Etla	Valerio Trujano	22
	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
IV Huajuapán	Santiago Tenango	26
	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapán de León	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapotitlán	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huaucilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipan	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapan del Progreso	64
	Villa Tejupan de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixtilán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 140. Loranaceae, se terminó de imprimir el 30 de junio de 2017, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Acanthaceae Thomas F. Daniel	23	Capparaceae Mark F. Newman	51
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	73	Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla	58
Agavaceae Abisaí García-Mendoza	88	Caricaceae J.A. Lomeli-Sención	21
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos	46	Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger	76
Amaranthaceae Silvia Zumaya-Mendoza e Ivonne Sánchez del Pino	133	Chlorophyta Eberto Novelo	94
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta	84	Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca	71	Cleomaceae Mark F. Newman	53
Annonaceae Lawrence M. Kelly	31	Commelinaceae David Richard Hunt y Silvia Arroyo-Leuenberger	137
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	38	Convallariaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	19
Apodanthaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	139	Convolvulaceae Eleazar Carranza	135
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos	4	Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo	22
Arecaceae Hermilo J. Quero	7	Cyanoprokaryota Eberto Novelo	90
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly	29	Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	56
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada	37	Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V.	9
Asphodelaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	79	Ebenaceae Lawrence M. Kelly	34
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Martínez	98	Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	16
Asteraceae Tribu Plucheeae Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos	78	Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly	33
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	89	Euglenophyta Eberto Novelo	117
Asteraceae Tribu Tageteae José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos	62	Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Ginez-Vázquez, Karla Vega-Flores	111
Asteraceae Tribu Vernonieae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	72	Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-López y Alfonso Delgado-Salinas	107
Bacillariophyta Eberto Novelo	102	Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada	40
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos	35	Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas	59
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos	54	Fabaceae Tribu Galegeae Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos	121
Bignoniaceae Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos	104	Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina-Lemos	13
Bombacaceae Diana Heredia-López	113	Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S.	2
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena	110	Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán	28
Bromeliaceae Ana Rosa López-Ferrari y Adolfo Espejo-Serna	122	Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos	18
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta	39	Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza	116
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos	66	Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	60
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos	74	Gesneriaceae Angélica Ramírez-Roa	64
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a ed.)	14	Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A.	12
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-López, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a ed.)	95	Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos	25
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza	26	Heterokontophyta Eberto Novelo	118
Cannabaceae María Magdalena Ayala	129	Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos	115

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Hyacinthaceae Luis Hernández	15	Poaceae subfamilias Arundinoideae,	
Hydrangeaceae Emmanuel Pérez-Calix	106	Bambusoideae, Centothecoideae Patricia	
Hypoxidaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	83	Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken	3
Juglandaceae Mauricio Antonio Mora-		Poaceae subfamilia Panicoideae	
Jarvio	77	J. Gabriel Sánchez-Ken	81
Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos	30	Poaceae subfamilia Pooideae José Luis	
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos	49	Vigosa-Mercado	138
Lauraceae Francisco G. Lorea Hernández		Polemoniaceae Rosalinda Medina-Lemos	
y Nelly Jiménez Pérez	82	y Valentina Sandoval-Granillo	114
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-		Polygonaceae Eloy Solano y Ma.	
Cárdenas	50	Magdalena Ayala	63
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz	45	Primulaceae Marcela Martínez-López y	
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela		Lorena Villanueva-Almanza	101
Calderón de Rzedowski	5	Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira	10
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza	93	Pteridophyta II Ernesto Velázquez	
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-		Montes	67
Cárdenas	52	Pteridophyta III Pteridaceae Ernesto	
Lythraceae Juan J. Lluhi	125	Velázquez Montes	80
Malvaceae Paul A. Fryxell	1	Pteridophyta IV Ernesto Velázquez-	
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo		Montes	132
y Ana Rosa López-Ferrari	47	Pteridophyta V Ernesto Velázquez-	
Melastomataceae Carol A. Todzia	8	Montes	136
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez	42	Resedaceae Rosario Redonda-Martínez	123
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes	70	Rhodophyta Eberto Novelo	119
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico		Rosaceae Julio Martínez-Ramírez	120
Arce y Amparo Rodríguez	20	Salicaceae Ma. Magdalena Ayala y Eloy	
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria		Solano	87
Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M.		Sambucaceae José Ángel Villarreal-	
Hernández, Rosalinda Medina-Lemos,		Quintanilla	61
Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S.	109	Sapindaceae Jorge Calónico-Soto	86
Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura		Sapotaceae Mark F. Newman	57
Grether, Angélica Martínez-Bernal,		Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix	92
Melissa Luckow y Sergio Zárate	44	Setchellanthaceae Mark F. Newman	55
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos	36	Simaroubaceae Rosalinda Medina-Lemos	
Montiaceae Gilberto Ocampo	112	y Fernando Chiang C.	32
Moraceae Nahú González-Castañeda y		Smilacaceae Oswaldo Téllez V.	11
Guillermo Ibarra-Manríquez	96	Sterculiaceae Karina Machuca-Machuca	128
Myrtaceae Ma. Magdalena Ayala	134	Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta	103
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy		Theaceae Rosalinda Medina-Lemos	130
Solano	99	Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y	
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-		Patricia Dávila A.	17
Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y		Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y	
Luis Martín Sánchez-Saldaña	100	Patricia Dávila A.	24
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-		Tiliaceae Clara Hilda Ramos	127
Cárdenas	65	Turneraceae Leonardo O. Alvarado-	
Papaveraceae Dafne A. Córdova-		Cárdenas	43
Maquela	131	Ulmaceae Ma. Magdalena Ayala	124
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-		Urticaceae Victor W. Steinmann	68
Cárdenas	48	Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-	
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo		María Schmidt, Michael Heinrich y Horst	
y Angélica Cervantes-Maldonado	69	Rimpler	27
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix	91	Viburnaceae José Ángel Villarreal-	
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-		Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón	97
Almanza	105	Viscaceae Leonardo O. Alvarado-	
Pinaceae Rosa María Fonseca	126	Cárdenas	75
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-		Zygophyllaceae Rosalinda Medina-	
Cárdenas	41	Lemos	108
Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza	85		

* Por orden alfabético de familia

